

Manual de Instrucciones. Uso y manutenzione.

Línea de Generadores Serie K.

Generadores de aire caliente
para calentar ambientes mediograndes.

Alimentados por metano/GPL



Edición: 07/2011

Código: D-LBR555 - ES

Este manual ha sido redactado e impreso por Robur S.p.A. También está prohibida la reproducción parcial de este manual.

El original está archivado en Robur S.p.A.

Cualquier uso del manual diverso a la consulta personal debe ser autorizado por Robur S.p.A.

Las marcas registradas recogidas en esta publicación están sujetas a los derechos de los legítimos depositarios.

Con el objetivo de mejorar la calidad de sus productos, Robur S.p.A. se reserva el derecho de modificar, sin preaviso, los datos y los contenidos de este manual.

PREFACIO.

Este manual ha sido remitido a todos aquellos que tienen que instalar y utilizar los generadores de aire caliente Robur Serie K. En particular, el manual se ha remitido al instalador hidráulico que tiene que instalar el generador, al instalador eléctrico que tiene que enchufar el generador a la red eléctrica y al usuario final que tiene que controlar su normal funcionamiento.

El manual también se ha remitido a los asistentes técnicos para las operaciones principales de apoyo.

Sumario.

El manual está estructurado en seis secciones:

- La primera sección está dirigida al usuario, al instalador hidráulico, al instalador eléctrico y al asistente técnico; proporciona las advertencias generales, los datos técnicos y las características constructivas de los generadores Serie K.
- La segunda sección está dirigida al usuario y proporciona toda la información necesaria para el uso correcto de los generadores Serie K.
- La tercera sección se dirige al instalador hidráulico; proporciona las indicaciones necesarias para efectuar una correcta instalación de los generadores Serie K.
- La sección cuatro se dirige al instalador eléctrico; proporciona la información necesaria al electricista para efectuar los enlaces eléctricos de los generadores Serie K.
- La sección cinco se dirige a los asistentes técnicos; proporciona las instrucciones para regular el flujo de gas y efectuar el intercambio gaseoso. Muestra también las indicaciones para la manutención y el cuidado.

Para acceder de forma más rápida a las secciones se pueden consultar los iconos gráficos correspondientes (ver tabla 2) colocados en el margen derecho de las páginas impares.

Significado de los iconos.

Estos iconos en el margen del manual tienen los siguientes significados.



Señal de peligro



Advertencia



Nota



Inicio del Procedimiento Operativo



Consulta para otra parte del manual o para otro manual o folleto

Tabla 1 – Iconos descriptivos.



Sección “Generalidades y características técnicas”



Sección “Usuario”



Sección “Instalación Hidráulico”



Sección “Instalador técnico”



Sección “Asistencia Técnica”

Tabla 2 – Iconos de las secciones.

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

SECCIÓN 1: GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- 1.1 ADVERTENCIAS GENERALES.
- 1.2 BREVE DESCRIPCIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL APARATO.
- 1.3 CARACTERÍSTICAS.
- 1.4 DATOS TÉCNICOS.
- 1.5 DIMENSIONES DE LOS GENERADORES SERIE K.

SECCIÓN 2: SECCIÓN USUARIO.

- 2.1 AJUSTE DE LA HORA Y DEL DÍA EN EL CRONOTERMOSTATO.
- 2.2 AJUSTE DE TEMPERATURA DE CONFORT Y LA REDUCCIÓN EN LA PROTECCIÓN CONTRA LAS HELADAS EN EL CRONOTERMOSTATO.
- 2.3 PROGRAMACIÓN LIBRE DEL PUNTO DE AJUSTE DIARIO EN EL CRONOTERMOSTATO. CÓMO VERIFICAR EL PUNTO DE AJUSTE DIARIO AJUSTADO.
- 2.4 ELECCIÓN DE UN PERFIL DIARIO PREAJUSTADO SOBRE EL CRONOTERMOSTATO.
- 2.5 ELECCIÓN DE UN PERFIL SEMANAL PREAJUSTADO SOBRE EL CRONOTERMOSTATO.
- 2.6 FUNCIONES TEMPORALES DEL CRONOTERMOSTATO. FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO FORZADO.
- 2.7 BLOQUEO DEL TECLADO.
- 2.8 VENTANA DE INFORMACIÓN DEL CRONOTERMOSTATO.
- 2.9 VENTANA DE MENÚ DE SELECCIÓN.
- 2.10 SEÑALACIÓN DE ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO.
- 2.11 TABLA DE SIGNIFICADO DE ICONOS DEL CRONOTERMOSTATO.
- 2.12 TECLAS DE FUNCIÓN DEL CRONOTERMOSTATO.
- 2.13 CÓMO ACTIVAR Y DESACTIVAR EL GENERADOR. FUNCIONAMIENTO DURANTE EL INVIERNO (CALEFACCIÓN) DESACTIVAR
- 2.14 CÓMO UTILIZAR EL GENERADOR SIN AYUDA DEL CRONOTERMOSTATO.
- 2.15 CÓMO UTILIZAR EL GENERADOR CON TEMPERATURAS AMBIENTE PARTICULARMENTE BAJAS.

SECCIÓN 3: INSTALADOR HIDRÁULICO

- 3.1 NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN DEL APARATO.
- 3.2 SECUENCIA DE INSTALACIÓN.
- 3.3 CALIBRADO DE TUBERÍAS DE AIRE COMBURENTE/ GESTIÓN DE HUMO
- EJEMPLO DE CÁLCULO.

SECCIÓN 4: INSTALADOR ELÉCTRICO

- 4.1 CÓMO UNIR EL GENERADOR A LA LÍNEA ELÉCTRICA.
- 4.2 CÓMO INSTALAR EL CRONOTERMOSTATO DIGITAL.
- 4.3 FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR CON CONSENTIMIENTOS EXTERNOS.
- 4.4 CÓMO INTERPRETAR LA PRESENTACIÓN DE ANOMALÍAS
- 4.5 ESQUEMA ELÉCTRICO DE MONTAJE.
- 4.6 ESQUEMA ELÉCTRICO PARA EL CONTROL DE LOS GENERADORES CON CONSENTIMIENTOS EXTERNOS.

SECCIÓN 5: ASISTENCIA Y MANUTENCIÓN.

- 5.1 CÓMO EFECTUAR LA REGULACIÓN DE LA VÁLVULA DE GAS.
- 5.2 CÓMO EFECTUAR EL INTERCAMBIO DE GAS. COME
- 5.3 MANUTENCIÓN



SECCIÓN 1: GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

En esta sección encontrarán las advertencias generales a seguir para la instalación y el uso de los generadores Serie K, una breve reseña sobre el funcionamiento de los generadores, las características y los datos técnicos.

1.1 Advertencias Generales.

El manual constituye parte integrante y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario final. Este aparato deberá destinarse sólo al uso para el cual ha sido expresamente diseñado y para el uso que se espera que se haga de él. Cualquier otro uso se considerará impropio y por lo tanto peligroso.

El fabricante queda excluido de cualquier responsabilidad contractual y extrac contractual de daños causados en la instalación o en el uso e incluso por el no cumplimiento de las instrucciones proporcionadas por el mismo fabricante.

El aparato tiene que ser instalado respetando las normas vigentes. No obstruya la boca de la reanudación del ventilador ni del flujo de aire.



En caso de incumplimiento y/o mal funcionamiento del aparato, apáguelo (desconecte la fuente de alimentación eléctrica y cierre la válvula del gas), absténgase de cualquier intento de reparación o intervención directa. Cualquier reparación de los productos debe ser realizada únicamente por un **Centro de Asistencia Autorizado** por el fabricante utilizando solamente repuestos o recambios originales.

La falta de cumplimiento de todo lo anterior puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficiencia del aparato y para su correcto funcionamiento es indispensable hacer efectuar, por **personal profesionalmente cualificado**, la manutención anual, atendiendo a las indicaciones del fabricante.



Se define como *personal profesionalmente cualificado* aquello que tiene la competencia técnica específica en el sector de los componentes para la calefacción para el uso civil. En cualquier caso, llamando a la **Oficina de Asistencia Técnica** de ROBUR S.p.A. (teléfono 035/888111) podrá recibir la información necesaria.

Si el aparato tuviera que venderse o transferirse a otro propietario, asegúrese siempre de que el manual de instrucciones acompaña al aparato de modo que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.

Antes de iniciar el generador, haga verificar por **personal profesionalmente cualificado**:

- Que los datos de las redes de alimentación eléctrica y del gas están respondiendo a los de la placa.
- La correcta función del conducto de evacuación de humos.

- Que la aducción de gas oxidante y la evacuación de humos tenga lugar de modo correcto según lo establecido en la normativa vigente.
- Control de la manutención interna y externa de suministro del combustible.
- Ajuste del flujo de combustible de acuerdo a la potencia necesaria por el generador.
- Que el generador sea alimentado por el tipo de combustible que se ha predispuesto.
- Que la presión de alimentación del combustible esté comprendida entre los valores que contiene la placa.
- Que la planta de energía del combustible esté dimensionada por el flujo necesario del generador y que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y control exigidos por la normativa vigente.

No utilizar el tubo del gas como (toma de tierra) de aparatos eléctricos.

No dejar el generador inútilmente alimentado eléctricamente cuando no está siendo utilizado y cerrar siempre el toque de gas.

En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato, cerrar el grifo principal de suministro de gas al generador y cortar la fuente de alimentación eléctrica.



Si hay olor de gas

- No enchufar los interruptores eléctricos, el teléfono y cualquier objeto o dispositivo que pueda provocar chispas.
- Cerrar el grifo de gas.
- Abrir inmediatamente las puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local.
- Solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

1.2 Sobre el funcionamiento del aparato.

El generador de aire caliente Serie K es una unidad de calefacción independiente del tipo Circuito estanque y borrador forzado. (circuito estanco e tiro forzado).

Se ha proyectado para ser instalado en el interior del local para calentar. Es adaptable al funcionamiento con gas natural (G20) e G.P.L. (G30/G31) –aparato perteneciente a la categoría II_{2H3B/P} según la norma EN 1020-.

El circuito de combustión es un estanco respecto al ambiente caliente y responde a la prescripción de la norma EN 1020 para los aparatos del tipo C: la supresión del aire de combustión y el escape de gases sucede en el exterior y están asegurados por el funcionamiento de un ventilador insertado en el circuito de la combustión.

El funcionamiento del generador está controlado por el termostato ambiente integrado en el cronotermostato (siempre en apoyo con el generador). Cuando hay demanda de calor la ficha electrónica, después de un tiempo de prelavado de cerca de 40 segundos, enciende el quemador.



El electrodo de ionización controla el encendido realizado. En el caso de que falte la llama, el panel de control bloquea el aparato.

Los productos de la combustión atraviesan internamente los intercambiadores de calor que están invertidos externamente del flujo de aire producido por el ventilador dando lugar a la circulación de aire caliente en el ambiente.

La dirección del flujo de aire es regulable mediante las alas horizontales de la cuadrícula móvil o parrilla. El ventilador se ejecuta automáticamente sólo para el intercambio caliente (después de unos 60 segundos de detección de la llama o de alcanzar la temperatura de 60° C en la sonda de intercambiadores) con el fin de impedir la entrada de aire frío en el ambiente y se apagará a intercambiadores fríos.

Si los intercambiadores de calor se sobrecalentaran, debido a un funcionamiento anómalo, la sonda de temperatura cortaría la tensión de la válvula de gas alimentando el soplador y el ventilador a la máxima velocidad; cuando la temperatura debiera aumentar interviene el termostato de límite que provoca el apagado del generador. El rearme del termostato de límite es manual controlado con el cronotermostato.



L'intervención del termostato de límite indica un mal funcionamiento del aparato. El rearme del termostato de límite es competencia del **personal profesionalmente cualificado**, después de haber identificado la causa del sobrecalentamiento.

Encima del quemador, un ventilador proporciona la mezcla de aire y gases y la expulsión forzosa de los gases procedentes de la combustión. Si se obstruyese el conducto de aspiración o de escape, o si el ventilador funcionase mal, la electrónica responde automáticamente provocando la modulación del flujo de aire de combustión. En el caso de obstrucción o de mal funcionamiento interviene el diferencial de presión provocando la detención de la válvula de gas y del consiguiente cierre/apagado del generador.

El funcionamiento en invierno del generador puede ser automático o manual: para más información, ver párrafo “Funcionamiento Invernal (Calefacción)”.

Durante el verano es posible hacer funcionar solamente el ventilador en modalidad automática o manual, con el fin de tener una buena manipulación del aire ambiente (para más información ver párrafo “Funcionamiento en Verano –Ventilación”).

1.3 Características

Los generadores de aire caliente Serie K están compuestos por:

- Quemador de premezcla en acero inoxidable.
- Ventilador de alta prevalencia, con modulación de la velocidad de rotación.
- Panel o ficha de control, con microprocesador y filtro antidisturbio, que proporciona a las funciones de encendido del quemador, el seguimiento y modulación de la llama, el mando y el control de la velocidad del ventilador, la velocidad del mando, control de la temperatura del intercambiador de sonda.
- Una cámara de combustión cilíndrica de acero inoxidable.

- Intercambiador de calor, patentes de ROBUR, realizadas en luz especial con alerones horizontales en el lado del aire y alas verticales en el lado del humo, con una elevadísima capacidad de intercambio térmico.
- Panel externo realizado en acero pintado con polvos epoxídicos.
- Ventilador axial con un elevado flujo de aire, con variaciones de la velocidad de rotación.

COMPONENTES DE CONTROL DE SEGURIDAD

- Termostato NTC: controla la temperatura del aire electronicamente, permitiendo al ventilador axial de encenderse solamente quando los intercambiadores de calor estan calientes y apagarse quando estan frios. Esto no permite a l'aire fria de dispersarse en ele ambiente. Es tambien una proteccion de temperatura. Si la temperatura es muy alta, el quemador se apagará. Quando la temperatura es a un nivel acceptable, el quemador se encenderá otra vez.
- Termostato de límite 100° C (a rearmado automatico) contra el sobrecalentamiento de los intercambiadores de calor.
- Presión diferencial: en el caso en el conducto de aspiración de aire/escape de humos fuese obstruido se detiene el aparato.
- Electroválvula de gas. En el caso en el que intervenga un dispositivo de seguridad (termostato límite, termostato de seguridad, etc.). la válvula de gas desactivada eléctricamente con la consiguiente interrupción de la entrada de gas al quemador.
 - o Tensión de alimentación: 230 V - 50 Hz
 - o Temperatura de ejercicio: 0 °C fino a +60 °C
 - o Modelo: SIT 822 Novamix
- Panel de control que supervisa el funcionamiento de la ignición del quemador premezclado y de la detección de la llama; en el caso en el que el tiempo de seguridad no detecte la presencia de la llama, el panel de control bloqueará la máquina; el desbloqueo es manual.
 - o Tiempo de seguridad: 5 segundos.
 - o Tiempo de extracción: 40 segundos.
 - o Tensión de alimentación: 230 V - 50 Hz



1.4 DATOS TÉCNICOS

MODELO		U.M.	K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
CATEGORIA APARATO			II _{2H3B/P}				
TIPO APARATO			C ₁₃ - C ₃₃ - B ₂₃ - C ₆₃ - C ₅₃				
GAS ALIMENTACION			Gas naturale - G.P.L.				
POTENCIA NOMINAL		kW	32	45	60	80	100
POTENCIA UTIL		kW	29,6	41,6	55,2	73,6	92
POTENCIA NOMINAL MINIMA		kW	18,6	27	34,5	48	56
POTENCIA UTIL MINIMA		kW	17,7	25,8	33	45,6	53,9
CONSUMO GAS NOMINAL (15° C – 1013 MBAR)	GAS NATURAL	m ³ /h	3,39	4,76	6,35	8,47	10,58
	G.P.L. G30	kg/h	2,52	3,55	4,73	6,31	7,88
	G.P.L. G31	kg/h	2,49	3,50	4,66	6,22	7,77
CONSUMO GAS REDUCIDO (15° C – 1013 MBAR)	GAS NATURAL	m ³ /h	1,97	2,86	3,65	4,87	5,93
	G.P.L. G30	kg/h	1,47	2,13	2,72	3,63	4,42
	G.P.L. G31	kg/h	1,44	2,10	2,68	3,57	4,35
RENDIMIENTO NOMINAL A LA MAXIMA POTENCIA		%	92,5	92,44	92	92	92
RENDIMIENTO NOMINAL A LA MINIMA POTENCIA		%	95	95,5	95,6	96	96,2
PRESION DE ALIMENTACION	GAS NATURAL	mbar	20				
	G.P.L. G30		30				
	G.P.L. G31		30				
DIAMETRO ENTRADA GAS		"	3/4				
DIAMETRO ASPIRACION AIRE		mm	80				
DIAMETRO SALIDA DE HUMOS		mm	80				
TENSION DE ALIMENTACION			230V - 50Hz				
POTENCIA ELECTRICA INSTALADA		W	350	450	750	650	900
TEMPERADURA NOMINAL ⁽¹⁾		°C	0 +35				
FUSIBLE		A	6,3				
CAUDAL DE AIRE ⁽²⁾	A LA MAXIMA VELOCIDAD	m ³ /h	2700	4000	5350	6300	8250
	A LA MINIMA VELOCIDAD		2300	2600	3670	4000	5775
SALTO TERMICO	A LA MAXIMA VELOCIDAD	K	32	30,8	30,6	34,6	33,0
	A LA MINIMA VELOCIDAD		23	29,4	26,7	32,8	27,7
ALANCE A LA PRIMERA VELOCIDAD (VELOCIDAD RESIDUAL >1M/S) ⁽³⁾		m	10	25	31	36	40
NIVEL SONORO A 6 M DE DISTANCIA (MAXIMA VELOCIDAD)	EN CAMPO LIBRE	dB(A)	47	48	50	52	54
	EN INSTALACION TIPICA	dB(A)	59	60	61,5	63	65,5
NIVEL SONORO A 6 M DE DISTANCIA (VELOCIDAD MINIMA)		dB(A)	56	55	56	56	60,5
PESO		kg	55	65	75	98	120

Tabla 3 – Datos técnicos

1Atención: La temperatura del ejercicio en ambiente es 0°C/35°C. La temperatura de ejercicio de los componentes del aparato es 0°C/+60°C

2 A 20° C – 1013 mbar.

3 Valores medidos en campo libre; en instalaciones reales el flujo térmico real de calor puede alcanzar distancias mayores del valor indicado (en función de la altura del ambiente y del aislamiento térmico de la cubierta).

1.5 DIMENSIONES DE LOS GENERADORES SERIE K

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
K 32	656	735	800	570	370	405	440	536	490	120	180	20
K 45	706	735	800	570	370	405	490	536	490	120	180	20
K 60	796	760	800	570	510	405	580	536	490	120	180	20
K 80	1097	715	800	570	810	405	880	536	490	120	180	20
K 100	1296	740	800	570	1010	405	1080	536	490	120	180	20

	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K 32	121	417	360	340	600	720	136	440	400	80	80	196
K 45	121	441	360	340	600	720	136	490	450	80	80	196
K 60	121	486	360	340	600	720	136	580	520	80	80	196
K 80	121	637	401	340	600	720	136	880	635	80	80	196
K 100	121	466	360	340	600	720	136	1080	520	80	80	196

Tabla 4 – Dimensiones de los Generadores Serie K.

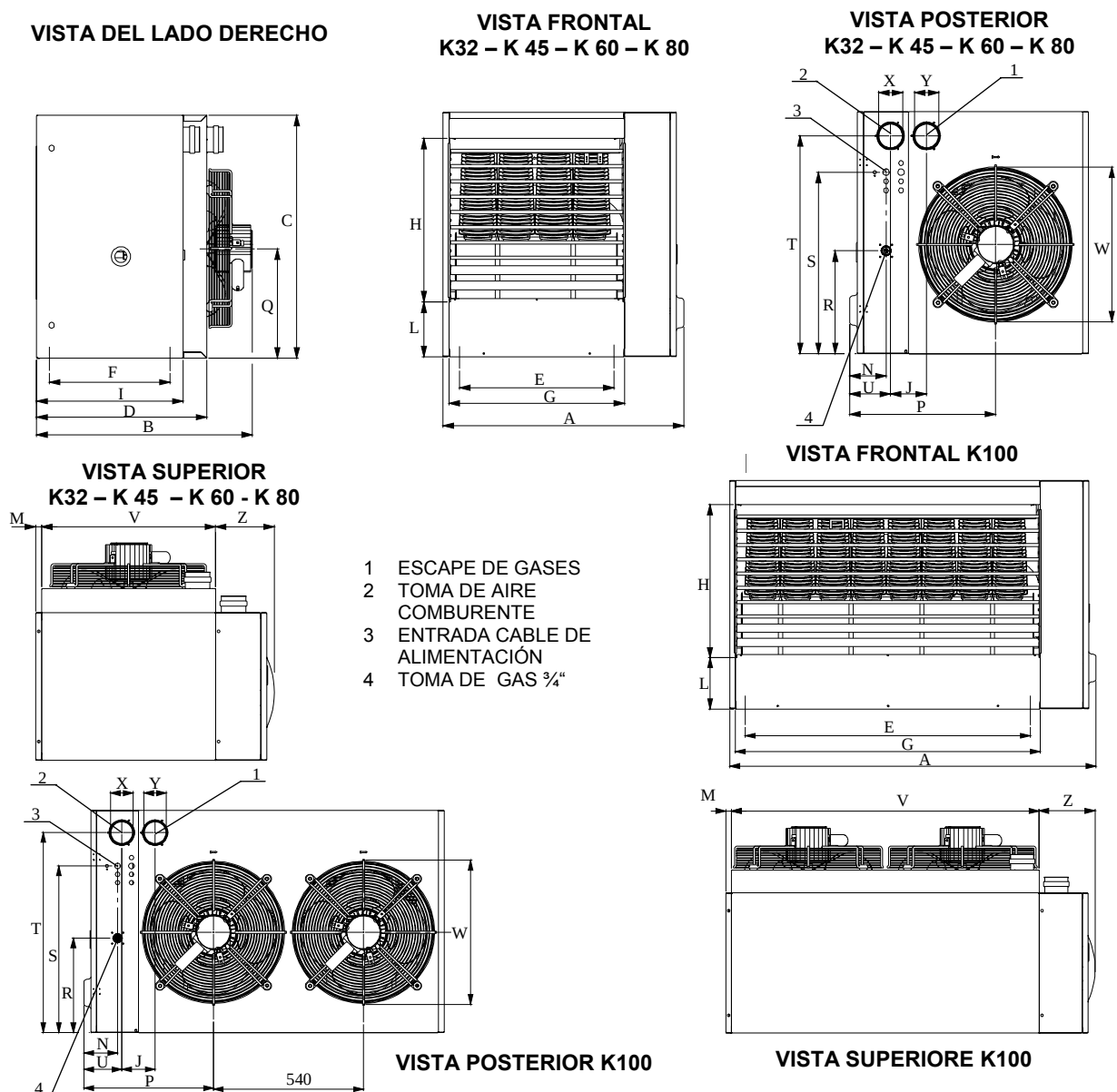


Figura 1 – Dimensiones Generadores Serie K



SECCIÓN 2: SECCIÓN USUARIO

En esta sección encontrará todas las indicaciones necesarias para hacer funcionar de modo correcto los generadores serie K.

El funcionamiento del generador serie K está controlado por el cronotermostato digital (vea Figura 2) que viene con el generador. No obstante se han remitido todas las instrucciones necesarias para el uso correcto del cronotermostato.



Figura 2 – Cronotermostato digital

2.1 Ajustar la hora y el día en el cronotermostato



Tenga en cuenta que: El cronotermostato debe conectarse al cuadro eléctrico del generador y el generador debe ser alimentado eléctricamente.

Para ajustar la hora y el día actuales hay que hacer lo siguiente:

1. Entrar en el modo de programación pulsando el botón  (IP TIME TEMP FUNCT): en la pantalla aparecerá escrito PROGR durante unos segundos y seguidamente aparecerá el horario y el día de la semana con acceso al icono DAY ON.
2. Con los botones   y   es posible modificar el valor seleccionado (que está parpadeando). Para pasar de un valor a otro es suficiente con apretar el botón **OK**  o el botón .
3. después de haber ajustado el día y la hora corriente pulse el botón  para salir de la modalidad de programación, sobre la pantalla aparecerá durante unos segundos la palabra RUN.

2.2 Ajustar las temperaturas de confort, reducción y protección contra las heladas en el cronotermostato.



Tenga en cuenta que: El cronotermostato debe conectarse al cuadro eléctrico del generador y el generador debe alimentarse eléctricamente.

Para el ajuste de las temperaturas de confort, reducción y protección contra las heladas hay que proceder del siguiente modo:

1. Entrar en el modo de programación pulsando (breve presión) el botón .
2. Pulsar repetidamente el botón  para seleccionar la temperatura a ajustar.
3. Sobre la pantalla, abajo a la izquierda, aparecerá la palabra COMFR para la programación de la temperatura de confort, la palabra ECONM para la programación de la temperatura de reducción y la palabra OFF°C para la programación de la temperatura anti-hielo (ver Figura 3).

Con los botones   y   es posible ajustar la temperatura deseada.

El valor de la temperatura de confort debe estar comprendido entre los 5 y los 30° C (con ritmo de 0,1° C).

El valor de la temperatura de reducción debe estar comprendido entre los 5 y los 25° C (con ritmo de 0,1° C).

El valor de la temperatura anti-hielo debe estar comprendido entre los 2 y los 10° C (con ritmo de 0,1° C).

4. Para confirmar el valor ajustado hay que pulsar el botón . De este modo se pasa al siguiente set.
5. Después de haber ajustado las temperaturas deseadas, pulsar el botón  para salir del modo programación.

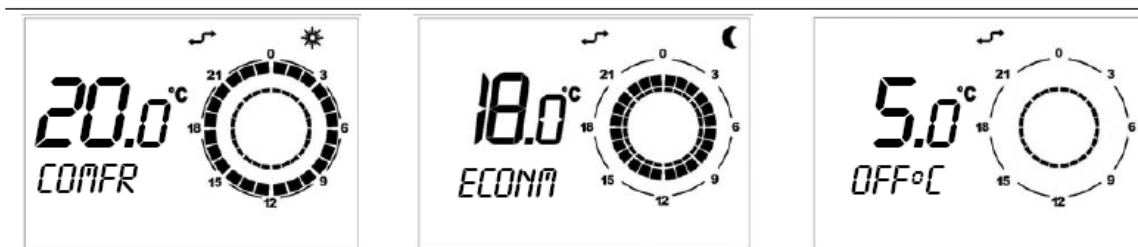


Figura 3 – Temperaturas de confort, reducción y anti-hielo.



Si la temperatura de confort ajustada tiene un valor inferior a 15° C es necesario seguir las indicaciones del párrafo “Cómo utilizar el generador con temperaturas ambiente particularmente bajas”.



2.3 Programación libre del punto de ajuste diario del cronotermostato.



Tenga en cuenta que: El cronotermostato debe estar conectado al cuadro eléctrico del generador y el generador debe ser alimentado eléctricamente.

1. Entrar en el modo programación pulsando (breve presión) el botón .
2. Pulsar repetidamente el botón .
3. En la pantalla, abajo a la izquierda aparecerá la palabra SP n, en donde n indica el número del punto de ajuste diario (Figura 4)



Figura 4 – Punto de ajuste diario



Con el límite del punto de ajuste diario se etiene el horario correspondiente del cual varía el ajuste del funcionamiento, es decir, el nivel de temperatura deseado. El valor de temperatura ajustado sigue siendo válido hasta el próximo punto de ajuste.

4. Ajustar el día de la semana deseado mediante el botón .
5. seleccionar mediante los botones y el punto de ajuste a poner en marcha.
6. Ajustar el horario a través de los botones y (intervalos mínimos de 10 minutos).
7. Ajustar el nivel de temperatura deseado a través del botón : sobre la pantalla, arriba a la derecha aparecerá el icono sol para el ajuste de Confort, el icono luna para el ajuste de reducción y ninguno de los dos iconos para el ajuste anti-hielo.
8. El horario y el nivel de temperatura ajustados vendrán también visualizados gráficamente sobre el reloj de la pantalla (ver Figura 5).
9. Para pasar a la programación del siguiente punto de ajuste pulsar el botón y establecer como lo hecho previamente, el tiempo y el nivel de temperatura: para cada perfil diario es posible configurar hasta ocho puntos de ajuste.
10. En el ejemplo de la Figura 5 para el día lunes, se han configurado siete puntos de ajuste como especificamos a continuación:

- Punto de Ajuste 1. Hora 00:00 Temperatura anti-hielo.
- Punto de Ajuste 2. Hora 7:00. Temperatura ECONM
- Punto de Ajuste 3. Hora 8:00. Temperatura COMFR
- Punto de Ajuste 4. Hora 11:00. Temperatura ECONM
- Punto de Ajuste 5. Hora 14:00. Temperatura COMFR
- Punto de Ajuste 6. Hora 18:00. Temperatura ECONM
- Punto de Ajuste 7. Hora 19:00. Temperatura anti-hielo.

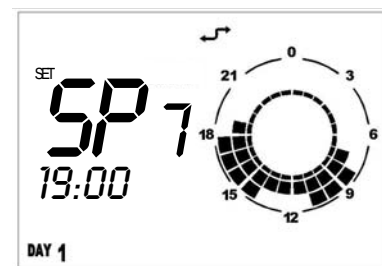


Figura 5 – Punto de Ajuste Diario.



Cuando se efectúa la programación libre de los puntos de ajuste diarios es importante programar SIEMPRE todas las 14 horas como en el ejemplo de la Figura 5. Si se dejan franjas horarias sin programar, el cronotermostato en el modo automático aplica los datos establecidos el día anterior en estas mismas franjas horarias (también si no aparece en la pantalla).



Al terminar de simplificar la programación libre de los puntos de ajuste diarios es posible asociar a un día específico un perfil diario pre-establecido (ver párrafo – 2.4 Elija un perfil diario pre-establecido en el cronotermostato y después en el modo programación libre de los puntos de ajuste diarios

seleccionar el mismo día (mediante el botón).

Proceder a la modificación del perfil diario haciendo deslizar con los botones ▲ e ▼ el punto de ajuste y modificar el horario a través de los botones

▲ ▼ , y el nivel de temperatura mediante el botón .

11. Una vez programado el perfil diario y los relativos puntos de ajuste de temperatura, pulsar el botón **OK** para confirmar.



La confirmación con el botón **OK** causa la pérdida del perfil diario establecido de forma eventual previamente para aquel mismo día. La falta de confirmación causa la pérdida de todos los ajustes introducidos.

12. Presione el botón para salir del modo programación.

CÓMO VERIFICAR LOS PUNTOS DE AJUSTE DIARIOS ESTABLECIDOS

1. Entrar en el modo programación presionando (breve presión) el botón .
2. Presionar repetidamente el botón .
3. En la pantalla, abajo a la izquierda, aparecerá la palabra SP n, donde n indica el número del punto de ajuste diario.
4. Seleccionar el día de la semana deseado mediante el botón .
5. Mediante los botones ▲ e ▼ , deslizarse por los puntos de ajuste.
6. Presione el botón para salir.

2.4 Elección de un perfil diario pre-establecido en el cronotermostato.



Tenga en cuenta que: El cronotermostato debe estar conectado al cuadro eléctrico del generador y el generador debe ser alimentado eléctricamente.



1. Entrar en el modo programación presionando (breve presión) el botón .
2. Presionar repetidamente el botón .
3. En la pantalla, abajo a la izquierda, aparecerá la palabra **DAY**.
4. Presionar el botón  y seleccionar el día de la semana deseado.

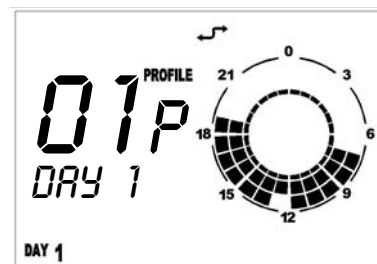


Figura 6 - Perfil diario

5. En la pantalla, arriba a la derecha, aparecerá la palabra **PROFILE** y el número del perfil seleccionado parpadeando (Figura 6).
6. Presionando los botones     es posible seleccionar el perfil diario deseado entre los 16 disponibles (ver Tabla 5).
7. Para confirmar, presionar el botón **OK** .



La confirmación con el botón **OK**  causa la pérdida del perfil diario eventualmente establecido previamente para aquel mismo día.

8. Presionar el botón  para salir del modo programación

2.5 Elección de un perfil semanal pre-seleccionado en el cronotermostato.



Tenga en cuenta que: El cronotermostato debe ser conectado al cuadro eléctrico del generador y el generador debe ser alimentado eléctricamente.

1. Entrar en el modo programación (botón .
2. Presionar repetidamente el botón .
3. En la pantalla, abajo a la izquierda, aparecerá la palabra **WEEK**.
4. Sul display in alto a destra comparirà la scritta **PROFILE** e il numero del profilo selezionato lampeggiante.



5. Presionando los botones     es posible seleccionar el perfil semanal entre los 16 disponibles (ver Tabla 6). Cada perfil semanal recoge siete perfiles diarios pre-seleccionados.
6. Para confirmar el perfil semanal seleccionado presionar el botón **OK** .



La confirmación con el botón **OK**  causa la pérdida del perfil semanal y del perfil diario eventualmente establecido previamente.



Le aconsejamos que elija el perfil semanal que se acerque más a sus exigencias y después, para los días en los cuales no quiere el perfil diario seleccionado en el perfil semanal, seleccionar, como hemos descrito en el párrafo respectivo, el perfil diario pre-seleccionado deseado (ver párrafo 2.4 ELECCIÓN DE UN PERFIL DIARIO PRE-SELECCIONADO EN EL CRONOTERMOSTATO) o proceder a la programación libre de los puntos de ajuste diarios (ver párrafo 2.3 PROGRAMACIÓN LIBRE DE LOS PUNTOS DE AJUSTE DIARIOS EN EL CRONOTERMOSTATO).

PERFILES DIARIOS	HORARIO Y NIVEL DE TEMPERADURA ASOCIADO A LOS SET POINT DIARIOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
01	00:00 A	05:30 C	21:30 A	---	---	---	---	---
02	00:00 R	05:30 C	21:30 R	---	---	---	---	---
03	00:00 A	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 A	---	---	---
04	00:00 R	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 R	---	---	---
05	00:00 R	05:30 C	15:00 R	---	---	---	---	---
06	00:00 A	06:30 C	19:00 A	---	---	---	---	---
07	00:00 A	05:00 R	06:30 C	19:00 R	21:00 A	---	---	---
08	00:00 A	08:00 C	12:00 R	13:00 C	18:00 A	---	---	---
09	00:00 A	04:00 R	07:00 C	18:00 R	21:30 A	---	---	---
10	00:00 A	04:00 R	07:00 C	14:00 R	21:30 A	---	---	---
11	00:00 A	07:00 C	14:30 A	---	---	---	---	---
12	00:00 R	06:00 C	12:00 R	14:00 C	20:00 R	---	---	---
13	00:00 A	05:00 C	12:00 R	13:00 C	21:00 A	---	---	---
14	00:00 C	---	---	---	---	---	---	---
15	00:00 R	---	---	---	---	---	---	---
16	00:00 A	---	---	---	---	---	---	---

Tabla 5 – Perfiles diarios.

A: TEMPERATURA ANTI-HIELO
B: TEMPERATURA DE REDUCCIÓN
C: TEMPERATURA DE CONFORT



PERFILES SEMANALES	PERFILES DIARIOS COMBINADOS A CADA DIA DE LA SEMANA						
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
01	01	01	01	01	01	16	16
02	01	01	01	01	01	01	16
03	06	01	01	01	01	16	16
04	06	01	01	01	01	01	16
05	02	02	02	02	02	16	16
06	02	02	02	02	02	02	16
07	06	02	02	02	02	16	16
08	06	02	02	02	02	02	16
09	01	01	01	01	01	01	01
10	14	14	14	14	14	14	14
11	02	02	02	02	02	02	02
12	06	06	06	06	06	06	06
13	07	07	07	07	07	07	07
14	08	08	08	08	08	08	08
15	09	09	09	09	09	09	09
16	10	10	10	10	10	10	10

Tabla 6 – Perfiles semanales

2.6 Funciones temporizadas del cronotermostato

Existen tres tipos de funcionamientos temporizados:

- Funcionamiento AUTOMÁTICO FORZADO: señalado con la presencia del icono automático y del icono manual (ver Figura 8).
- Funcionamiento No Timer (Programa de Vacaciones): señalado con la presencia del icono del reloj de arena y del avión (ver Figura 9).
- Funcionamiento MANUAL TEMPORIZADO (FIESTA): señalado con la presencia del icono del reloj de arena y el icono manual (ver Figura 10).

FUNZIONAMENTO AUTOMATICO FORZATO

El funcionamiento automático forzado permite seleccionar una temperatura de ajuste distinta a aquella prevista por el programa (por ejemplo, el programa establece que el generador funcione desde las ocho de la mañana hasta las doce del mediodía y la temperatura programada solicitada es de 18° C pero puede suceder que la jornada es particularmente fría y tengo la necesidad de que el generador funcione hasta que la temperatura alcance los 20° C).

Para activar el funcionamiento automático forzoso basta con presionar los botones

▲  y ▼  y seleccionar la temperatura deseada (en el ejemplo, 20° C). En la pantalla aparecerán el icono automático y el manual (Figura 9).

El funcionamiento automático forzado durará hasta el siguiente punto de ajuste programado (en el ejemplo, hasta las doce del mediodía), al sobrepasar el cual el funcionamiento se volverá automático con el ajuste de temperatura como estaba previsto.



El funcionamiento AUTOMÁTICO FORZADO puede ser activado SÓLO cuando el funcionamiento es AUTOMÁTICO (botón ).



Figura 8 – F. Automático Forzado

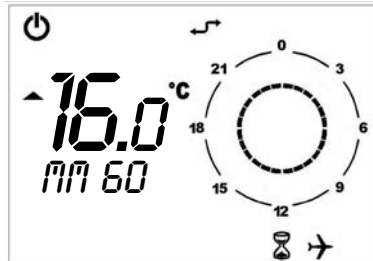


Figura 9 – No Timer



Figura 10 –F. Manual Temporizado

FUNCIONAMIENTO “NO TIMER” (PROGRAMA VACACIONES)

Este modo de funcionamiento le permite apagar el generador durante un período de tiempo; en este tiempo los programas automáticos seleccionados eventualmente son deshabilitados mientras permanece activa la función anti-hielo (si no fuera desactivada entre en el menú INFO – ver tabla 7).

La operación No Timer es particularmente útil cuando se ausenta por las vacaciones.

Para activar este modelo de funcionamiento es necesario:

1. Seleccionar el funcionamiento AUTOMÁTICO mediante el botón .
2. Presionar el botón  (sobre la pantalla aparecerá la palabra OFF, el icono del reloj de arena y el icono del avión).
3. Seleccionar, mediante los botones ,  y , el tiempo de duración de la función. El tiempo puede expresarse en:
 - Minutos de 10 a 90 (MM:nn) (aumentos o disminuciones en el paso de diez minutos).
 - Horas de 2 a 47 (HH:nn) (aumentos o disminuciones en el paso de una hora).
 - Días de 2 a 45 (DD;nn) (aumentos o disminuciones en el paso de un día).

El paso de minutos a horas, y de horas a días pasa por el incremento progresivo del parámetro visible en pantalla.
4. Durante el período entero en la pantalla se hará visible el tiempo restante de la expiración de la función temporizada (ver Figura 9).
5. Transcurrido el período de la función No Timer, el cronotermostato procederá actuar con el programa automático.



Es posible interrumpir la función tempORIZADA seleccionando en cualquier momento el funcionamiento NO TIMER, AUTOMÁTICO O MANUAL (a través

del botón ) o volviendo a pulsar el botón .



FUNCIONAMIENTO MANUAL TEMPORIZADO

Este modo le permite establecer una temperatura deseada por un período de tiempo; al término de este período se pasa a un funcionamiento AUTOMÁTICO. Para activar el funcionamiento manual temporizado es necesario:

1. Seleccionar el funcionamiento MANUALE a través del botón.
2. Establecer mediante los botones ▲ ▼ la temperatura deseada
3. presionar el botón (sobre la pantalla aparecerá el icono reloj de arena y el icono mano).
4. Seleccionar, mediante los botones ▲ ▼ el tiempo de duración de la función manual. El tiempo puede expresarse en:
 - minutos de 10 a 90 (MM;nn) (aumentos o disminuciones en el paso de diez minutos).
 - Horas de 2 a 47 (HH;nn) (aumentos o disminuciones en el paso de una hora).
 - Días de 2 a 45 (DD;nn) (aumentos o disminuciones en el paso de un día).
 El paso de minutos a horas, y de horas a días, pasa por el incremento progresivo del parámetro visible en pantalla.
5. durante el período entero, en la pantalla se hará visible el tiempo restante hasta la expiración de la función temporizada (ver Figura 10)
6. Transcurrido el período de temporización manual, el cronotermostato procederá a actuar según el programa automático.



Es posible interrumpir la función temporizada seleccionando en cualquier momento el funcionamiento No Timer, AUTOMÁTICO O MANUAL (con el botón) o volviendo al botón .

2.7 BLOQUEO DEL TECLADO

El cronotermostato puede protegerse de la manipulación accidental o ajustes involuntarios activando la función del bloqueo del teclado (KEY) del siguiente modo:

1. Entrar en el menú INFO pulsando durante más de 3 segundos el botón : sobre la pantalla aparecerá la palabra INFO.
2. Pulsar el botón hasta la visualización de KEY.
3. Activar el bloqueo del teclado seleccionando el valor 1 a través de los botones ▲ ▼ .
4. Pulsar el botón para salir del menú INFO.
5. Transcurridos diez minutos desde el último botón pulsado se activará la función del bloqueo del teclado.



La activación del bloqueo del teclado es visible en la pantalla mediante el símbolo "asterisco" * que aparece al lado del horario.

6. Para activar el uso del teclado es necesario ejecutar la presión de los botones en la siguiente secuencia , , e .

7. Para desactivar la función del bloqueo del teclado es necesario repetir las instrucciones indicadas en el punto 1, 2 y 3 seleccionando el valor 0.

2.8 VENTANA DE INFORMACIÓN DEL CRONOTERMOSTATO

El menú de información (INFO) contiene 8 parámetros que proporcionan información acerca del modo de funcionamiento de la unidad; algunos de estos parámetros se pueden modificar y permiten personalizar el modo de funcionamiento de la unidad instalada.

1. Entrar en el modo INFORMACIÓN presionando durante más de 3 segundos el botón : en la pantalla aparecerá la palabra INFO.
2. presionando el botón **OK**  es posible visualizar la ventana de información recogida en la Tabla 7.

SIMBOLO	DESCRIPCION	PARAMETRO VARIABLE
NI C1	Visualización de la temperatura aire entrada.	NO
NI C2	Parametro no gestionado para la tarjeta electronica.	----
SP %	El valor, calculado directamente para la tarjeta electronica, indica la porcentaje instantanea del range de modulacion de la potencia ¹ efectiva de la maquina unit.	NO
SP MX %	Este parametro permite de modificar el range de modulacion ¹ de la maquina por modifica del limite maximo (maxima potencia de la maquina). Reglando un valor de 50%, el aparato funcionara desde el valor 0 hasta el 50% del campo de modulacion entre el maximo (100%) y el minimo (0%). Este parametro es reglado de default a 100. Puede resultar particularmente util regular un porcentaje de trabajo inferior a 100 quando la implantacion resulta sovradimensionada.	SI Con los botones UP e DOWN Modifiable de 100% a 0%
RPM	Visualiza las vueltas del aspirador.	NO
KEY	Habilita o dishabilita el bloque del aparato de control	SI Con los botones UP y DOWN 0 = bloco no activo 1 = bloco activo
BUILD	Parametro dimension ambiente. Reglable desde 1 hasta 10: es mejor seleccionar el valor 1 si el ambiente a calefactar tiene pequenas dimensiones; el valor 10 si el ambiente a calefactar es grande. Como default este parametro es reglado a 5.	SI Con los botones UP y DOWN modifiable desde 1 hasta 10
NO FRX	Activar o desactivar la funcion anti- hielo ² . Para activarla es necesario seleccionar el valor 1 con el boton UP y pulsar OK para confirmar.	SI Con los botones UP y DOWN 1 = anti-hielo activo 0 = anti-hielo desactivado

Tabla 7 – Ventana de información

1. PARA COMPRENDER EL SIGNIFICADO DEL PORCENTAJE DE LA POTENCIA TÉRMICA O MODULACIÓN HAY QUE REFERIRSE A LA TABLA 12 EN LA NOTA RELATIVA.
2. LA FUNCIÓN ANTI-HIELO Y LA FUNCIÓN QUE PERMITE ACTIVAR EL GENERADOR SI LA TEMPERATURA DEL AMBIENTE EN EL QUE ESTÁ INSTALADO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LA TEMPERATURA ANTIHIELO SELECCIONADA (PARA MÁS DETALLES VER EL PÁRRAFO 2.2 SELECCIONAR LAS TEMPERATURAS DE CONFORT, REDUCCIÓN Y ANTIHIELO EN EL CRONOTERMOSTATO). EN EL CASO DE QUE EL VALOR SELECCIONADO PARA LA TEMPERATURA ANTIHIELO SEA SUPERIOR AL VALOR DEL PUNTO DE AJUSTE ESTABLECIDO, ES ÉSTE ÚLTIMO EL QUE GOBERNARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD EN ON.



2.9 VENTANA MENÚ DE SELECCIÓN

El menú de selección contiene seis parámetros que permiten personalizar el modo de funcionamiento de la unidad instalada.

1. Entrar en el MENU de SELECCIÓN pulsando el botón  durante tres segundos y, sucesivamente después de entrar en el menú INFO, los botones  e  al mismo tiempo.

2. Elegir los parámetros del menú con los botones  y .

3. Definido el parámetro sobre el cual intervenir hay que modificar a través de los botones UP ( ) y DOWN ( ) Una vez modificado, el valor del parámetro comenzará a parpadear. El parámetro se aceptará cuando termine el parpadeo.

 Si se selecciona un valor no consentido por el parámetro elegido, verá nuevamente reestablecido el valor predeterminado recogido en la Tabla 8.

4. Pulsar  para volver al menú INFO.

5. pulsar  para salir del menú info y regresar a la pantalla principal.

PARAMETRO	DESCRIPCION	FUNCIONALIDAD	VALOR DE DEFAULT
PM 01	Modo de funcionamiento	01 – standard 02 – caudal de aire incrementada 03 – prioridad ventilacion (solo en ausencia de cronotermostato)	Default : 01
PM 02	Velocidad ventilacion con prioridad ventilacion (solo en ausencia de cronotermostato)	1 – baja velocidad 2 – medio-baja velocidad 3 –medio-alta velocidad 4 – alta velocidad	Default : 4
PM 03	Limite inferior profundidad de modulacion en modalidad standard. Indica el valor inferior de modulacion de la potencia termica del generador (0% es la minima potencia suministrada): ex : reglando 10% el generador modula desde 100% (maxima potencia suministrada) hasta 10 % del campo de modulacion ¹ .	Desde 0 hasta 100 %	Default : 0%

PARAMETRO	DESCRIPCION	FUNCIONALIDAD	VALOR DE DEFAULT
PM 04	Limite inferior profundidad de modulacion en modalidad caudal de aire incrementada. Indica el valor inferior de modulacion de la potencia termica del generador (0 % se corisponde a la minima potencia suministrada); ex : reglando 76% el generador modula desde 100% (maxima potencia suministrada) hasta 76 % del campo de modulacion¹.	Desde 0 hasta 100 %	Default : 76%
PM 05	Limite superior profundidad de modulacion en modalidad standard y con caudal de aire incrementada. Indica el valor superior de modulacion de la potencia termica (100% corresponde a la maxima potencia suministrada) del generador.	Desde 0 hasta 100 %	Default : 100%
PM 06	Presencia cronotermostato	1 : presencia del cronotermostato 0 : ausencia del cronotermostato	Default : 1

Tabla 8 – Parámetros de funcionamiento.

- 1. PARA COMPRENDER EL SIGNIFICADO DEL PORCENTAJE DE POTENCIA TÉRMICA O DE MODULACIÓN HAY QUE OBSERVAR LA TABLA 12 Y LA RESPECTIVA NOTA.**



2.10 SEÑALES ANÓMALAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las anomalías eventuales que se pueden verificar durante el funcionamiento normal del generador se pueden identificar mediante un “código de error” en la pantalla del cronotermostato.

La tabla siguiente aporte las descripciones de las anomalías señaladas en el cronotermostato, las causas que las determinan y el modo de intervención.

CODIGO ERROR	DESCRIPCION ANOMALIA	ASUNTOS	COMO INTERVENIR
01 E	Bloque llama por no encendido del quemador	- Los electrodos de encendido estan rotos o mal posicionados - El electrodo de rilevacion es roto o mal posicionado, o toca la textura metalica del aparato. - Dano de la plantilla electronica o de sus conexiones electricos - Dano de la valvula gas o de sus conexiones electricos - Ineficaz implantacion puesta a tierra - Presencia aire en la tuberia gas o defecto de suministracion del gas	- Reponer o sustituir los electrodos - Reponer o sustituir el electrodo - Sustituir la plantilla - Sustituir la valvula gas - Ameliorar la implantacion de puesta a tierra - Eliminar el aire en la tuberia gas Despues haber detectado y solucionado la causa del dano pulsar el boton OK del cronotermostato. ADVERTENCIA: después de cuatro resets en 1 hora, el error no se puede restablecer manualmente. Para restablecer el error, es necesario esperar una hora o hacer un reset de alimentación (cortar el suministro eléctrico y despues encender).
02 E	Intervencion termostato de limite causa del sobrecalentamiento de los intercambiadores de calor	- Acumulo de sucio en la boca de aspiracion del aire - Obstruccion de la boca de impulsión - Dano del ventilador - Subita ausencia de corriente electrica al generador durante su funcionamiento	Despues haber detectado y solucionado la causa del dano pulsar el boton OK del cronotermostato. ADVERTENCIA: después de cuatro resets en 1 hora, el error no se puede restablecer manualmente. Para restablecer el error, es necesario esperar una hora o hacer un reset de alimentación (cortar el suministro eléctrico y despues encender).
03 E	Dan sonda de temperatura intercambiador	Sonda para la deteccion de la temperatura del aire de impulsión averiada	La senalizacion del error desaparece automaticamente una vez eliminado el dano.

CODIGO ERROR	DESCRIPCION ANOMALIA	ASUNTOS	COMO INTERVENIR
06 E	Defecto de consenso del presostato aire	- Tubito o presa pression del pressostato aire danado o obstruido - Resistencia (longitud) del desarrollo de los tubos aire/humos excesiva. - Tubos de aspiracion aire o descarga de humos obstruidos - Presostato aire no graduado o empastado	La senalizacion del error desaparece automaticamente una vez eliminado el dano.
07 E 08 E 09 E	Defecto funcionamiento del aspirador	- Conexiones electricas no estables - Dano del motor del aspirador - Dispercion de las performances de funcionamiento	La senalizacion del error desaparece automaticamente una vez eliminado el dano.

Tabla 9 – Anomalías de funcionamiento señaladas en el cronotermostato.

La siguiente tabla recoge las anomalías que se pueden verificar durante el funcionamiento del generador pero que no vienen señaladas en la pantalla del cronotermostato.

CODIGO ERROR	DESCRIPCION ANOMALIA	ASUNTOS	COMO INTERVENIR
Error NO senalado dal cronotermostato	El quemador se para y no se pone en marcha aunque la temperatura ambiente lo necesita	- La posicion del cronotermostato suffre la influencia de fuentes de calor o es investido dal flujo de aire caliente - La programacion del cronotermostato ha apagado el aparato	- Revisar la posicion del cronotermostato - Revisar la impostacion de la programacion
Error NO senalado dal cronotermostato	El cronotermostato es encendido y el generador no funciona	- No hay alimentacion al aparato - La plantilla de interfaz con el cronotermostato es danada - El puente electrico sobre la plantilla electrica es abierta	- Verificar la presecia de alimetacion electrica - Verificar la conexion electrica de la plantilla y eventualmente reponerla - Verificar que el puente esta serrado

Tabla 10 – Anomalías de funcionamiento NO señaladas en el cronotermostato.



2.11 Significado de los iconos de la pantalla del cronotermostato.

ICONO	SIGNIFICADO
	El generador está en espera.
	Función de Invierno habilitada.
	Anomalía o respuesta de mantenimiento (Ver Tabla 9).
	Comunicación entre el cronotermostato y el generador activa
	Temperatura de confort en uso
	Temperatura de reducción (ECONM) en uso
	Funcionamiento automático en uso
	Funcionamiento manual en uso
	Funcionamiento automático forzado en uso
	Funcionamiento No Timer en uso
	Funcionamiento manual temporizado en uso
	Nivel de llama/potencia utilizada

Tabla 11- Significado de los iconos de la pantalla del cronotermostato.

2.12 FUNCIÓN DE LOS BOTONES DEL CRONOTERMOSTATO.



Figura 11 – Cronotermostato digital.

Los botones del cronotermostato tienen las siguientes funciones:

- Botones **UPLEV** (▲) y **DOWNLEV** (▼): permiten modificar el nivel de la potencia térmica/flujo de aire del nivel 0 al nivel 3 (nivel 1 mínimo, nivel 2 medio, nivel 3 máximo; seleccionando el nivel 0 durante el funcionamiento de invierno será automático, seleccionando el nivel 0 durante el funcionamiento de verano se traducirá en el cierre del o los ventiladores).
- Tasto **E/I** (🔥) permite seleccionar el funcionamiento de invierno (en la pantalla aparece el símbolo del radiador) o de verano (el quemador está apagado y funcionan SOLO el o los ventiladores).
- Botones **UP** (▲ 🏠) y **DOWN** (▼ 🏠): permiten modificar la temperatura ambiente del punto de ajuste; el incremento es de un décimo de grado. Manteniendo uno de los dos botones pulsados se obtiene una variación más rápida y continua.
- Botón **OK** (🌡️): permite visualizar la temperatura ambiente actual, la temperatura ambiente requerida y confirmar los datos seleccionados.
- Botón **IP** (⌚): para entrar en el modo de programación y para acceder al menú INFO hay que hacer lo siguiente:
 - o Modo programación PROG: pulsar brevemente el botón **IP**, en la pantalla aparecerá durante unos segundos la palabra PROG; para salir del modo programación volver a pulsar el botón **IP** brevemente, en la pantalla aparecerá durante unos segundos la palabra RUN.
 - o Menú INFO: pulsar durante al menos tres segundos el botón **IP**, en la pantalla aparecerá durante algunos segundos la palabra INFO; para salir del menú INFO volver a pulsar brevemente el botón **IP** y en la pantalla aparecerá durante unos segundos la palabra RUN.



- Botón **TIME** : permite seleccionar los funcionamientos temporizados (para más información ver el párrafo 2.6- FUNCIONES TEMPORIZADAS DEL CRONOTERMOSTATO).
- Botón **TEMP** : permite seleccionar la temperatura de confort o la de reducción.
- Botón **FUNCT**  para seleccionar el funcionamiento automático, manual o sin temporización (No Timer). Cuando está seleccionada la función sin temporización (No Timer) el generador está en espera: permanece activa SOLO la función antihielo (en el caso de que no se haya desactivado del menú INFO – para más información ver párrafo 2.7 – VENTANA DE INFORMACIÓN DEL CRONOTERMOSTATO).



Las funciones de los botones arriba descritas se refieren al funcionamiento normal. Los botones cambian de función en la segunda ventana visualizada.

2.13 CÓMO ENCENDER Y APAGAR EL GENERADOR.



La primera vez que se encienda el generador debe ser efectuado por personal profesionalmente cualificado. Antes de poner en marcha el generador, haga verificar por personal profesionalmente cualificado:

- Que los datos de la placa responden a los de la red de alimentación eléctrica y del gas:
- Que el calibrado es compatible con la potencia del generador;
- Compruebe que el conducto de evacuación de humos funciona correctamente.
- Que la aducción del aire comburente y la evacuación de humos se produzcan del modo correcto según lo establecido en la normativa vigente.

FUNCIONAMIENTO INVERNAL (CALEFACCIÓN)

El funcionamiento invernal puede ser (ver también Figura 12):

- Funcionamiento Standard Modulante
 - o Automático (funcionamiento de la unidad administrada automáticamente del cronotermostato según la programación horaria efectuada).
 - o Manual (funcionamiento de la unidad administrada manualmente por el usuario).
- Funcionamiento Standard Fijo
 - o Automático (funcionamiento de la unidad administrada automáticamente por el cronotermostato según la programación horaria efectuada).
 - o Manual (funcionamiento de la unidad administrada manualmente por el usuario).
- Funcionamiento con ventilación Aumentada
 - o Automático (funcionamiento de la unidad administrada automáticamente por el cronotermostato según la programación horaria efectuada).
 - o Manual (funcionamiento de la unidad administrada manualmente por el usuario).



De forma predeterminada, el generador sale de la fábrica configurado con la modalidad de funcionamiento standard; para seleccionar el modo de funcionamiento con ventilación aumentada referirse al párrafo 2.9 “VENTANA MENÚ DE SELECCIÓN”.

FUNCIONAMIENTO STANDARD MODULANTE AUTOMÁTICO



Tenga en cuenta que: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. abrir el grifo del gas.
2. dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. Pulsar el botón del cronotermostato  (ver Figura 2). El funcionamiento en invierno está identificado por el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato, arriba a la izquierda.
4. Programa el día, la hora, las temperaturas y los perfiles semanales y diarios del cronotermostato como se especifica en los párrafos relativos.
5. a través del botón  del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: automático (en este modo el funcionamiento del generador está regulado por los perfiles definidos por el usuario).
6. seleccionando el nivel de capacidad de carga al valor 0 (botones ▲ y ▼), la potencia térmica y la capacidad de carga del aire modulan en modo continuo en función a un algoritmo interno y a la diferencia de temperatura entre puntos de ajuste del ambiente (temperatura requerida) y temperatura realizada.



Si se enciende el generador después de un largo período de inactividad, o en el momento de la primera vez que se enciende el aparato, puede ser necesario repetir más veces la operación a causa del aire presente en las tuberías.

• FUNCIONAMIENTO STANDARD MODULANTE MANUAL



Tenga en cuenta que: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. abrir el grifo del gas.
2. dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. pulsar el botón  del cronotermostato (ver Figura 2); el funcionamiento en invierno está identificado con el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato, arriba a la izquierda.
4. mediante el botón  del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: manual () (en este modo el funcionamiento del generador es admitido manualmente por el usuario).



5. seleccionar mediante los botones UP () y DOWN () la temperatura ambiente deseada. Si deseara utilizar la temperatura seleccionada, de reducción o confort (ver el punto "SELECCIONAR LAS TEMPERATURAS DE CONFORT, REDUCCIÓN Y ANTIHUELO EN EL CRONOTERMOSTATO"), seleccionar mediante el botón la selección deseada.
6. seleccionando el nivel de capacidad de carga al valor 0 (botones y) , la potencia térmica y la capacidad de carga modulan en modo continuo en función a un algoritmo interno y a la diferencia de temperatura de ambiente entre los puntos de ajuste (temperatura requerida) y temperatura realzada.



Si se enciende el generador después de un largo período de inactividad, o en el momento de la primera vez que se enciende el aparato, puede ser necesario repetir más veces la operación a causa del aire presente en las tuberías.

• FUNCIONAMIENTO STANDARD FIJO AUTOMÁTICO



Tenga en cuenta que: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Abrir el grifo del gas.
2. dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. pulsar el botón del cronotermostato (ver Figura 2); el funcionamiento en invierno se identifica con el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato, arriba a la izquierda.
4. programar el día, la hora, las temperaturas y los perfiles semanales y diarios del cronotermostato como se especifica en los puntos relativos.
5. mediante el botón del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: **automático** () (en este modo el funcionamiento del generador está regulado por los perfiles definidos por el usuario).
6. seleccionando el nivel de capacidad de alcande al valor 1, 2 o 3 (botones y) se tendrá el funcionamiento fijo del generador al nivel de potencia/capacidad de carga seleccionado (1= bajo, 2= medio, 3= máximo). El generador funcionará hasta que se alcance la temperatura requerida sin ninguna modulación.



Si se enciende el generador después de un largo período de inactividad, o en el momento de la primera vez que se enciende el aparato, puede ser necesario repetir más veces la operación a causa del aire presente en las tuberías.

• FUNCIONAMIENTO STANDARD FIJO MANUAL



Tenga en cuenta que: el generador debe estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Abrir el grifo del gas.

2. Dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. Pulsar el botón  del cronotermostato (ver Figura 2); el funcionamiento en invierno se identifica con el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato, arriba a la izquierda.
4. Mediante el botón  del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: **manual** () (en este modo el funcionamiento del generador está administrado manualmente por el usuario).
5. Seleccionar mediante los botones **UP** ( ) y **DOWN** ( ) la temperatura ambiente deseada. Si desea utilizar la temperatura seleccionada, de Reducción o Confort, (ver el punto "SELECCIONAR LAS TEMPERATURAS DE CONFORT, REDUCCIÓN Y ANTIHIELO EN EL CRONOTERMOSTATO"), seleccionar mediante el botón  el ajuste deseado.
6. seleccionando el nivel de capacidad de alcance al valor 1, 2 o 3 (botones  e ) se tendrá el funcionamiento fijo del generador al nivel de potencia/capacidad de carga seleccionado (1=bajo, 2=medio, 3=máximo). El generador funcionará hasta que se alcance la temperatura requerida sin ninguna modulación (termostato ambiente activo).



Si se enciende el generador después de un largo período de inactividad, o en el momento de la primera vez que se enciende el aparato, puede ser necesario repetir más veces la operación a causa del aire presente en las tuberías.

• FUNCIONAMIENTO CON VENTILACIÓN AUMENTADA AUTOMÁTICO.

Con este modo es posible seleccionar el funcionamiento del generador con una relación aire-potencia mayor respecto al modo de funcionamiento standard descrito en el punto anterior. Este modo permite garantizar, fijado el nivel de potencia, un mayor recambio de aire en el interior del local a calentar. Permite reducir el salto térmico y aumentar el confort total.

Para seleccionar este tipo de funcionamiento hay que hacer lo siguiente.



Generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Abrir el grifo del gas.
2. Dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. Pulsar el botón  del cronotermostato (ver Figura 2); el funcionamiento en invierno se identifica con el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato, arriba a la izquierda.
4. programar el día, la hora, las temperaturas y los perfiles semanales y diarios del cronotermostato como se especifica en los párrafos relativos.
5. mediante el botón  del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: automático () (en este modo el funcionamiento del generador está regulado por los perfiles definidos por el usuario).



6. Pulsar el botón IP durante tres segundos y sucesivamente, entre en el menú INFO, los botones TIME (🕒) e FUNCT (🔌🔄) simultáneamente: seleccionar el parámetro PM01 “modo de funcionamiento” sobre el valor 2 – capacidad del carga del aire aumentada (ver Tabla 8).
7. seleccionando el nivel de capacidad del avance al valor 0 (botones ▲y▼), la potencia térmica modula del 100% al 76% (valores predeterminados) mientras la capacidad de carga del aire es fija al máximo valor consentido. Después del valor del parámetro PM04 seleccionado (ver Tabla 8 para modificar el valor predeterminado del límite inferior de modulación) el software procederá también a la modulación de la capacidad de carga del aire según el modo standard de funcionamiento.
8. seleccionando el nivel de capacidad de alcance al valor 1, 2 o 3 (botones ▲y▼), se tendrá el funcionamiento fijo del generador al nivel de potencia/capacidad de carga seleccionado (1=bajo, 2=medio, 3=máximo) (ver Tabla 12). El generador funcionará hasta que se alcance la temperatura requerida sin ninguna modulación.

La Tabla 12 que puede observar a continuación sintetiza, refiriéndose al porcentaje de potencia y al nivel de capacidad de carga asociados a cada nivel fijo de funcionamiento, la diferencia entre el modo de funcionamiento standard y el modo de funcionamiento a ventilación aumentada.

	NIVEL DE CAUDAL	3	2	1
MODALIDAD STANDARD	POTENCIA TERMICA	100%	42%	0%
	CAUDAL DE AIRE	MAXIMA	MEDIO-BAJA	BAJA
MODALIDAD VENTILACION MAXIMA	POTENCIA TERMICA	76%	51%	26%
	CAUDAL DE AIRE	MAXIMA	MEDIO-ALTA	MEDIO-BAJA

Tabla 12 – Asociación de las potencias de ventilación en el modo de funcionamiento a niveles.

Tomando como ejemplo el nivel de funcionamiento 3, en igualdad de velocidad de ventilación, la potencia asociada en el modo de ventilación aumentada es inferior respecto a aquella asociada en el modo standard. La relación aire-potencia es por tanto mayor en este último caso obteniendo así un menor delta de temperatura del aire en la salida.



El porcentaje de potencia térmica indicado en la Tabla 12 se refiere al porcentaje del campo de modulación comprendido entre la potencia térmica nominal y aquella mínima (ver Tabla 3). Seleccionando como ejemplo el nivel de capacidad de carga del aire al valor 1, en el modo de ventilación aumentada, para saber a qué potencia térmica funcionará el generador, es necesario seguir una operación como la indicada en el siguiente ejemplo:

Generador K100

Campo de modulación máximo (100-0%)= (92 kW – 53,9 kW) = 38,1 kW

Capacidad de carga térmica de modulación= (38,1 kW x 0,26) = 9,9 kW

Capacidad de carga térmica de funcionamiento = (53,9 kW + 9,9 kW) = **63,8 kW**

• FUNCIONAMIENTO CON VENTILACIÓN AUMENTADA MANUAL

Con este modo es posible seleccionar el funcionamiento del generador con una relación aire-potencia mayor respecto al modo de funcionamiento standard descrito en el punto anterior. Este modo permite garantizar, fijado el nivel de potencia, un mayor recambio de aire en el interior del local a calentar. Permite también reducir el salto térmico y aumentar el confort total.

Para seleccionar este tipo de funcionamiento hay que hacer lo siguiente.



Tenga en cuenta que: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Abrir el grifo del gas.
2. Dar tensión al aparato cerrando el interruptor bipolar.
3. Pulsar el botón  del cronotermostato (ver Figura 2); el funcionamiento en invierno se identifica con el símbolo del radiador en la pantalla del cronotermostato arriba a la izquierda.
4. Mediante el botón  del cronotermostato (ver Figura 2) seleccione el tipo de funcionamiento: manual().
5. pulsar el botón IP durante 3 segundos y, sucesivamente, entre en el menú INFO, los botones TIME() y FUNCT() contemporáneamente: seleccionar el parámetro PM01 “modo de funcionamiento” en el valor 3 (ver Tabla 8).
6. Seleccionar con los botones UP () y DOWN () la temperatura ambiente deseada. Si desea utilizar la temperatura reestablecida, de Reducción o Confort, (ver punto “SELECCIONAR LAS TEMPERATURAS DE CONFORT, REDUCCIÓN Y ANTIHIELO EN EL CRONOTERMOSTATO”), seleccionar mediante los botones  el ajuste deseado.
7. Seleccionando el nivel de capacidad de carga al valor 0 (botones  y ), la potencia térmica modula del 100% al 76% (valor predeterminado) mientras la capacidad de carga del aire es fija al valor máximo consentido. Según el valor del parámetro PM04 seleccionado (ver la Tabla 8 para modificar el valor predeterminado del límite inferior de modulación) el software procederá también a la modulación de la capacidad de carga del aire según el modo standard de funcionamiento.
8. Seleccionando el nivel de capacidad de carga al valor 1, 2 o 3 (botones  y ) se tendrá el funcionamiento fijo del generador al nivel de potencia/capacidad de carga seleccionado (1= bajo, 2= medio, 3= máximo) (ver Tabla 12). El generador funcionará hasta que se alcance la temperatura requerida sin alguna modulación (termostato ambiente activo).



APAGADO



Tenga en cuenta: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Para apagar el generador seleccione el funcionamiento apagado a través del botón **FUNCT** : en la pantalla aparecerá el icono . De este modo el generador está en espera: permanece activa SOLO la función antihielo si no está desactivada del menú INFO (ver la voz "NO FRX" de Tabla 7).



Es absolutamente de evitar en cuanto a lo perjudicial al aparato, el apagado del mismo, cortando la alimentación eléctrica, porque así se provoca el paro inmediato del ventilador y la intervención del termostato de límite que deberá ser rearmado manualmente.

FUNCIONAMIENTO VERANIEGO (VENTILACIÓN)



Tenga En cuenta: el generador tiene que estar conectado a la red eléctrica y a la red del gas.

1. Cerrar el grifo de gas y controlar que la alimentación eléctrica llega al aparato.
2. Pulsar el botón  del cronotermostato: el icono que representa el símbolo del radiador se apagará.
3. Mediante los botones  y  es posible elegir el nivel de ventilación (nivel 1 ventilación mínima, nivel 2 ventilación media, nivel 3 ventilación máxima). Seleccionando el nivel 0 no habrá ventilación (los ventiladores se apagan).
4. Durante el funcionamiento veraniego (VENTILAZIONE) el quemador está apagado y solo funciona el ventilador o ventiladores moviendo el aire ambiente. Durante el funcionamiento veraniego es posible elegir, entre otras, a través del botón **FUNCT** , los siguientes modos de ventilación (ver también Figura 13).
 - Ventilación manual (**MAN** ) ventilación continua sin limite de tiempo al nivel de ventilación seleccionado.
 - Ventilación automática (**AUTO** ) se utilizan las franjas horarias programadas para poner en marcha la ventilación al nivel pre-elegido (COMFR) o para terminar la ventilación (ECONM).

FUNCIONAMIENTO CON PRIORIDAD DE VENTILACIÓN

Esta función es particularmente útil si se requiere un constante recambio del aire ambiente. En este modo de funcionamiento, el o los ventiladores funcionan siempre mientras el quemador se enciende sólo cuando se solicita calor (cerradura del contacto del termostato ambiente).



El funcionamiento con prioridad de ventilación es posible SOLO en ausencia del cronotermostato.

Para seleccionar este modo de funcionamiento hay que seguir las siguientes indicaciones.

1. Entrar en el MENU DE SELECCIÓN pulsando el botón  durante 3 segundos y sucesivamente, entrar en el menú INFO, los botones  simultáneamente.
2. seleccionar el parámetro PM01 “Modo de funcionamiento” en el valor 03 (prioridad de ventilación) (ver Tabla 8).
3. Seleccionar el parámetro PM06 “Presencia de cronotermostato” en el valor 0 (ausencia de cronotermostato) (ver Tabla 8).
4. Pulsar  para volver a menú INFO.
5. Pulsar  para salir del menú INFOR y volver a la ficha principal.
6. desconectar el mando remoto y remover la ficha de diálogo ubicada sobre la ficha de control en posición x13.
7. para hacer funcionar el generador en invierno, bastará simplemente con cerrar el contacto marcado con el símbolo del “radiador” localizado siempre en la ficha LC23. De este modo el generador no funcionará en modo modulante pero sí en modo ON-OFF con potencia térmica y ventilación fija (valores máximos).
8. Para hacer funcionar el generador en verano (funcionamiento de los ventiladores) es necesario cerrar exclusivamente el contacto marcado con el símbolo “ventilador” localizado en la ficha LC23. De este modo el ventilador funcionará a la ventilación máxima.
9. Para la señalación de anomalías referirse al punto 4.4 “Cómo remotare la señalación de las anomalías”.



Para más información sobre el funcionamiento y uso del generador con este modo, contactar directamente con el servicio de Pre-Venta Robur al número 035/888.111.

PARO DE ESTACIÓN

1. Apagar el aparato (como se ha descrito en el punto APAGADO) y comprobar que los ventiladores se han detenido.
2. Cerrar el grifo de gas del aparato.
3. Si no se prevé usar la función VERANO, cortar la alimentación eléctrica del aparato por medio del interruptor bipolar localizado sobre la línea de alimentación.



El cronotermostato tiene una batería de 12 horas. Si el generador no es alimentado eléctricamente, transcurridas las doce horas, el ajuste de la hora y del día se perderán (permanecerán en la memoria los ajustes relativos a las



temperaturas y a los perfiles). Para evitar esto es necesario dejar el generador alimentado eléctricamente también durante la parada de estación.

2.14 CÓMO UTILIZAR EL GENERADOR SIN LA AYUDA DEL CRONOTERMOSTATO.

El generador puede ser utilizado también sin ayuda del cronotermostato previsto de serie siguiendo las indicaciones siguientes:

1. Entrar en el MENU de SELECCIÓN pulsando el botón  durante tres segundos y sucesivamente, entrar en el menú INFO, los botones    simultáneamente.
2. seleccionar el parámetro PM06 "Presencia del cronotermostato" en valor 0 (ausencia de cronotermostato) (ver Tabla 8).
3. Pulsar **OK**  para volver al menú INFO.
4. Pulsar  para salir del menú INFO y volver a la ficha principal.
5. Desconectar el mando remoto y remover la ficha de diálogo ubicada en la ficha o panel de control en posición x13.
6. para hacer funcionar el generador en invierno bastará simplemente con cerrar el contacto marcado con el símbolo del "radiador" localizado en la ficha LC23. De este modo el generador no funcionará en modo modulante pero sí en modo ON/OFF con potencia térmica y ventilación fija (valores máximos).
7. Para hacer funcionar el generador en verano (funcionamiento de los ventiladores) es necesario cerrar el contacto marcado con el símbolo "ventilador" localizado en la ficha LC23. De este modo el ventilador funcionará a la ventilación máxima.
8. Para la señalación de las anomalías referirse al punto 4.4 "Cómo remotare la señalación de las anomalías".



Para más información sobre el funcionamiento y uso del generador con este modo, contactar directamente con el servicio de Pre-Venta Robur al número 035/888.111.

2.15 CÓMO UTILIZAR EL GENERADOR CON TEMPERATURAS AMBIENTE PARTICULARMENTE BAJAS.

En el caso en que el generador se utilice para el mantenimiento de una temperatura ambiente particularmente baja, en consideración de la elevada eficiencia del funcionamiento a los bajos regímenes de potencia del generador, podrían generarse fenómenos temporáneos de condensación de humos en el interior del aparato; en particular cuando esto permanece durante un largo período en un régimen de modulación mínimo.

Para obviar esta condición es necesario modular el campo de modulación del generador, en función de la temperatura ambiente seleccionada en el mando remoto, como se indica a continuación.

MOD. GENERADOR	TEMPERATURA DE SET-POINT REGLADA	LIMITE INFERIOR DEL CAMPO DE MODULACION
K 32 - 45	> 15°C	Ninguna limitacion (campo 0- 100 %)
K 32 - 45	Entre 7 y 15°C	40 % (campo 40 -100%)
K 32 - 45	< 7°C	100 % (ninguna modulacion)
K 60- 80 - 100	> 13°C	Ninguna limitacion (campo 0- 100 %)
K 60- 80 - 100	< 13°C	40 % (campo 40 -100%)

Tabla 13.

La regulación del campo de modulación es posible mediante la modificación del parámetro PM03 o PM04, según el modo de funcionamiento seleccionado con el parámetro PM01, integrado en el interior del menú de selección. Para más detalles ver punto “VENTANA MENÚ DE SELECCIÓN”. Con esta regulación, el generador continuará funcionando regularmente, pero la modulación automática de capacidad de carga (o alcance) del aire y de la potencia térmica tendrá un campo de trabajo más limitado.

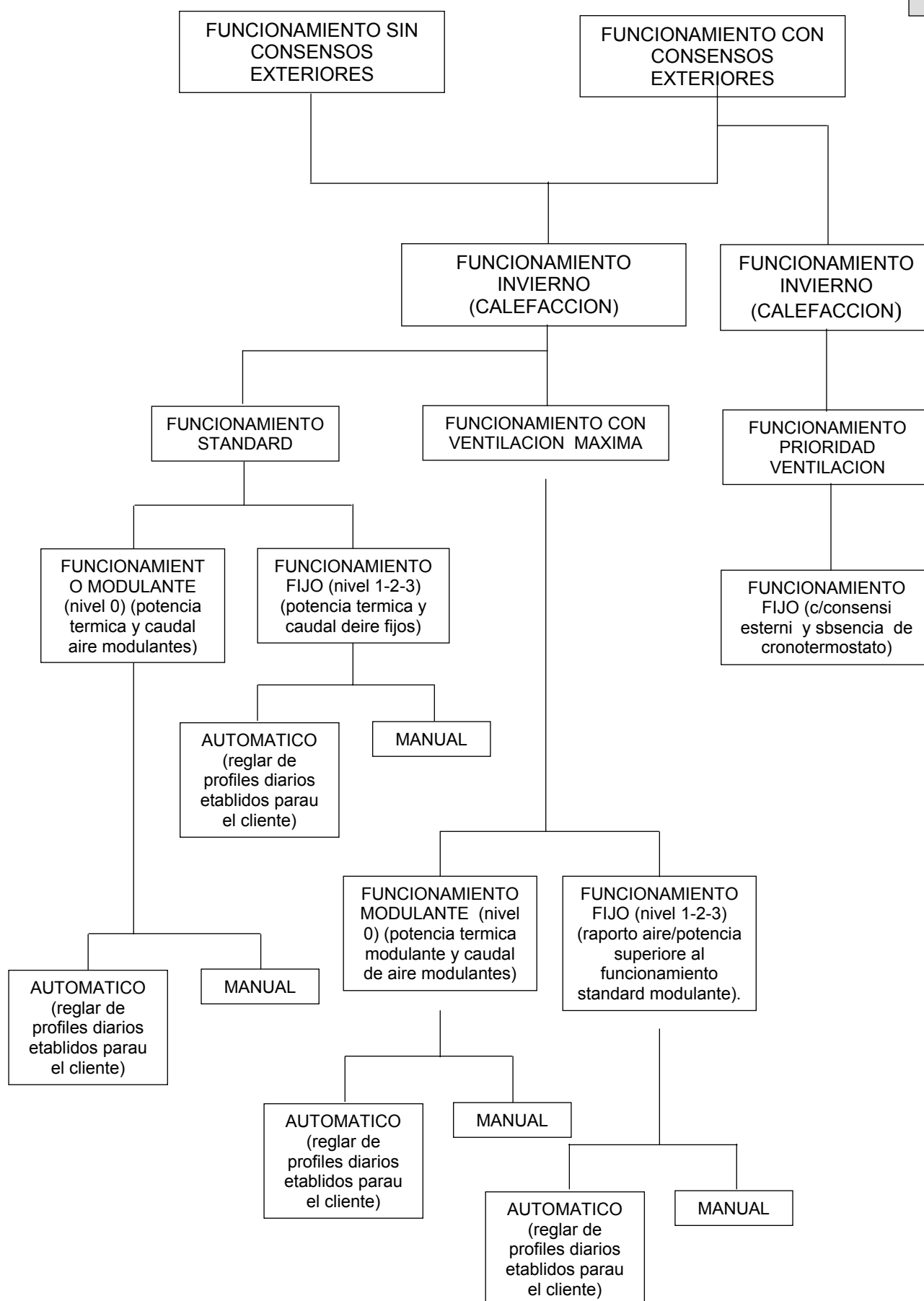


Figura 12 – Funcionamiento Invernal

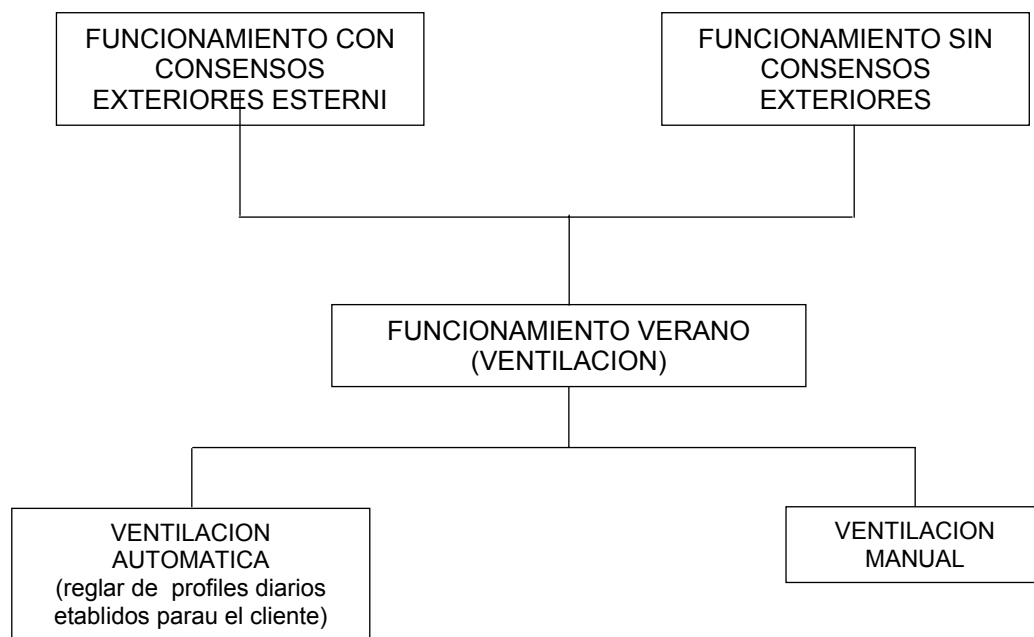


Figura 13 – Funzionamento veraniego



SECCIÓN 3: INSTALADOR HIDRÁULICO

En esta sección encontrará todas las indicaciones necesarias para instalar desde un punto de vista hidráulico los generadores Serie K.

3.1 NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN DEL APARATO.

La instalación debe efectuarse, según las instrucciones del fabricante, por **personal profesionalmente cualificado**. Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquellas personas que tienen la competencia técnica en el sector de los componentes de instalación de calefacción. En cualquier caso, llamando a la oficina de Pre Venta de ROBUR, S.A. (tel. 035/888111) podrá recibir información necesaria.

Un error en la instalación puede causar daños a personas, animales y cosas, al frente de los cuales el fabricante no se hace responsable. Por tanto, atenerse a la normativa vigente y en particular:

- Al D.M del 12 de abril de 1996 que contiene las reglas de prevención de incendios para la proyección, construcción y ejercicio de instalaciones térmicas alimentadas por combustibles gaseosos.
- DPR n 412/93 que regula la proyección, instalación, ejercicio y manutención de las instalaciones térmicas.
- DPR n 551/99 que introduce alguna modificación al DPR n 412/93.
- A la ley n 46/90 y al relativo reglamento de actuación (DPR 447/91) sobre la seguridad de las instalaciones térmicas.
- A la norma UNI CIG 7129 que regula la instalación de aparatos alimentados por gas natural.
- A la norma UNI CIG 7131 que regula la instalación de aparatos alimentados a GPL.
- A la ley n.186 del 1 de marzo de 1968 que atañe a las instalación de instalaciones eléctricas.

Para la instalación es importante respetar las siguientes prescripciones:

- La distancia entre el lado posterior del generador y la pared debe ser tal que permita la suficiente toma de aire (mínimo 330 mm). La distancia mínima de las paredes laterales aparece en la Figura 14.
- La altura óptima recomendada del suelo a la base del generador es de 2,5-3,5 m (ver Figura 14). Alturas inferiores a 2,5 metros son desaconsejables ya que el flujo de aire en la salida de la boca podría afectar al personal presente en el ambiente generando malestar en este sentido. Además, se recuerda que para alturas inferiores a 2,5 metros la normativa vigente requiere mayores prescripciones. Se desaconseja la instalación con alturas superiores a 3,5 metros porque de este modo no se asegura una toma de aire en los estratos más bajos del ambiente, generando situaciones potenciales de estancamiento de aire frío cerca del suelo.
- Para obtener el máximo confort y rendimiento de la instalación se aconseja observar las siguientes normas:
 - o Hacer atención a que el flujo de aire no afecte directamente al personal.
 - o Tener cuenta de la presencia de obstáculos (pilares u otros).

- o Para una mejor distribución del calor, en caso de instalaciones con más máquinas, crear flujos alternos de aire caliente (ver Figura 15).
 - o En algunos casi puede resultar oportuno poner los aparatos cerca de puertas de modo que jueguen también la función de barrera de aire en el momento de la apertura de las puertas.
- No instalar los generadores serie K en invernaderos o ambientes con un alto grado de humedad o condiciones atmosféricas similares porque no están protegidos para este tipo de usos.

3.2 SECUENCIA DE INSTALACIÓN.

En la base del proyecto de instalación, prepare las líneas de alimentación del gas y de la energía eléctrica, y los agujeros para el escape de humos y la toma de aire comburente.

1. Desembalar el aparato teniendo cuidado de verificar que no ha sufrido daños durante el transporte; cada aparato está aprobado en fábrica antes de la expedición, por eso si hay daños avise inmediatamente al transportador.
2. Instalar el soporte de apoyo siguiendo las instrucciones que figuran en la hoja de instrucciones que acompañan con el mismo soporte.
3. Fijar el generador al soporte utilizando los tornillos que vienen con el soporte.
4. Controlar que exista un suministro adecuado y red de distribución de gas. En particular si el aparato está alimentado con:

Gas natural

Asegurarse de que la presión de la red de alimentación de gas, con el aparato en marcha, está regulada sobre el valor de 20 mbar (201 mm H₂O) (tolerancia admitida entre 17 mbar y 25 mbar).

GPL (mezcla de Propano y Butano).

Es indispensable montar un reductor de presión de primer salto en las proximidades del tanque de gas líquido para reducir la presión a 1,5 bar y un reductor de segundo salto de 1,5 bar a 30 mbar (306 mm H₂O) en las proximidades del generador (tolerancia de 20mbar a 35mbar).

GPL (Propano puro).

Es indispensable montar un reductor de presión de primer salto próximo al tanque de gas líquido para reducir la presión a 1,5 bar y un reductor de segundo salto de 1,5 bar a 30 mbar (306 mm H₂O) próximo al generador (tolerancia de 20mbar a 35 mbar).



En caso de dudas sobre la composición del GPL usador, regular como la mezcla propano-butano.

5. Conectar el generador a la red de gas añadiendo al tubo de alimentación de gas un radiador de i

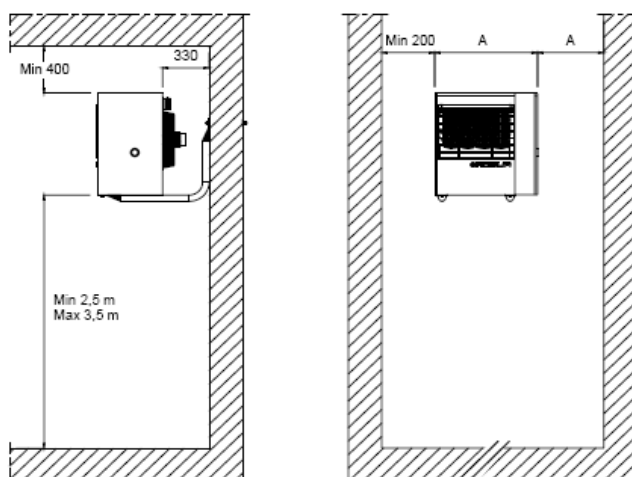


Figura 14 - Distancia de respeto

5. Conectar el generador a la red de gas previendo en el tubo de alimentación de gas un llave de corte y un casquillo de tres piezas

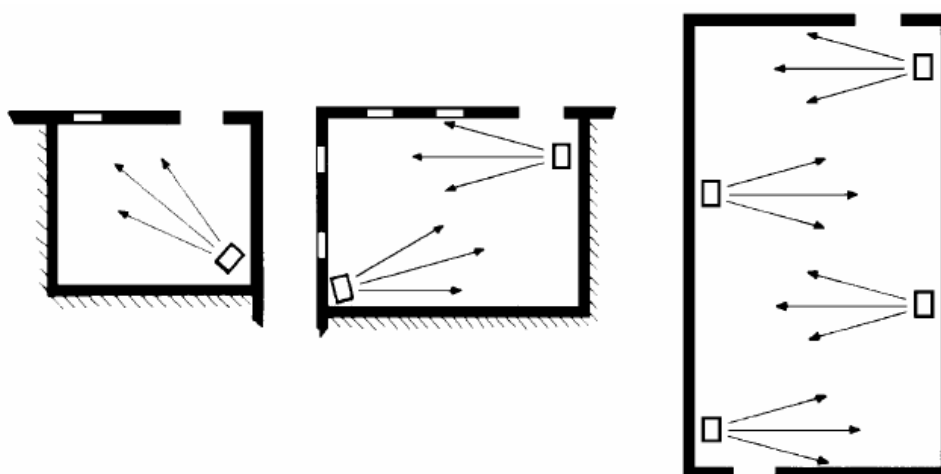


Figura 15 – Ejemplo de posicionamiento del generador

3.3 DIMENSIONES DE LOS TUBOS DE AIRE COMBURENTE/ESCAPE DE HUMOS

Los generadores de aire caliente serie K pueden ser instalados en uno de los siguientes modos:

- Instalación tipo **C13**: la descarga de los productos de la combustión y la extracción del aire comburente se produce en las paredes por medio de los conductos separados (ver Figura 18 y Figura 19) o coaxiales (ver Figura 20 y Figura 21). De este modo el aparato está estanco en el local en el que está instalado.
- Instalación tipo **C33**: la descarga de los productos de la combustión y la extracción del aire comburente se produce a la cabeza por medio de conductos separados o coaxiales (ver Figura 22 y Figura 23). De este modo el aparato está estanco en el local en el que está instalado.

- Instalación tipo **B23**: esta tipología proporciona la toma de aire comburente en el ambiente y el escape de humos al exterior a través de un conducto indicado y adecuado, que puede que sea horizontal o vertical. De este modo el aparato no está estanco en el local (ver de Figura 24 a Figura 27).
- Instalación tipo **C53**: la descarga de productos de combustión y la toma de aire comburente se produce por medio de conductos separados que desembocan en el exterior del edificio y distantes entre ellos. Esta tipología permite realizar, como ejemplo, la aspiración del aire en paredes detrás del aparato y el escape de humos lejos del aparato o a la cabeza (ver Figura 28 y Figura 29). De este modo el aparato está estanco en el local en el que está instalado.
- Instalación tipo **C63**: esta tipología permite realizar sistemas de escape de humos/extracción del aire utilizando tubos, curvas y terminales encontrados por el comercio, con tal de que estén homologados. Por otra parte, puede utilizar conductos con diámetros mayores de 80 mm: como ejemplo, cuando resulta necesario realizar sistemas de aire/humos de notable longitud. Con esta tipología, para el cálculo del sistema de aire/humos necesita referirse también a los datos proporcionados por el fabricante de tubos, y a la composición, a la capacidad de carga y a la temperatura de humos (ver Tabla 14).

En cualquier caso hay que utilizar conductos homologados en función del tipo de instalación que se pretende efectuar. ROBUR S.A. dispone sobre la ordenación de tubos rígidos, conductos coaxiales y terminales homologadas.

Para dimensionar el sistema de tubos es necesario calcular la pérdida de carga total generada por el mismo sistema.

La pérdida de carga total del sistema de tubos depende del modelo del aparato (ver Tabla 14). La pérdida de carga de los tubos de gases, de los tubos de aire y de los conductos coaxiales provistos por ROBUR se encuentran recogidos en la Tabla 15 (para los Ø 80 y Ø 100) y en la Tabla 16 (per il Ø 110 e Ø 130).

Las pérdidas de carga de los terminales externos pueden ser no consideradas en cuanto a la bajísimo valor. En la fase de proyecto es necesario verificar que la suma de las pérdidas de carga del sistema de tubos sea inferior a la pérdida de carga máxima del aparato (ver Tabla 14). En las páginas siguientes se encuentra un ejemplo de cómo efectuar el cálculo de las pérdidas de carga.

Las longitudes máximas del tubo de aire y del tubo de humos, en función del tipo de instalación realizado, se recogen de la Figura 18 a la 29. Estas longitudes se entienden como indicativas, válidas en el caso de instalaciones standard en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en las figuras respectivas. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).



En el caso de instalaciones de tubos de humos horizontales de longitud superior a un metro, para evitar que las gotas eventuales de condensación alcancen el aparato, es necesario instalar el tubo de humos con una contra inclinación de 2 ó 3 cm para cada metro de longitud (ver Figura 16). Además para una correcta instalación de terminales externas de descarga de productos de la combustión y de la toma de aire comburente, seguir las indicaciones de la Figura 17.



En el caso de instalaciones de tubos de humos verticales, para evitar que las gotas de condensación alcancen el aspirador, es necesario colocar en la base del tubo de humos un elemento en “T” para la recogida de la condensación (Figura 23).

DATOS PARA EL CALCULO DEL SISTEMA AIRE/HUMOS CON TUBOS BUSCADOS EN COMERCIO					
Mod.	Temperatura humos en salida °C	Humos en massa kg/h	CO ₂ en los humos %		Despercion de carga maxima ametida (Pa)
			gas natural	GPL	
K 32	180	58	9,2-9,4	10,7	50
K 45	140	76			60
K 60	190	100			160
K 80	170	140			150
K 100	195	175			160

Tabla 14 – Datos para el cálculo del sistema de aire/humos con tubos encontrados en el comercio.

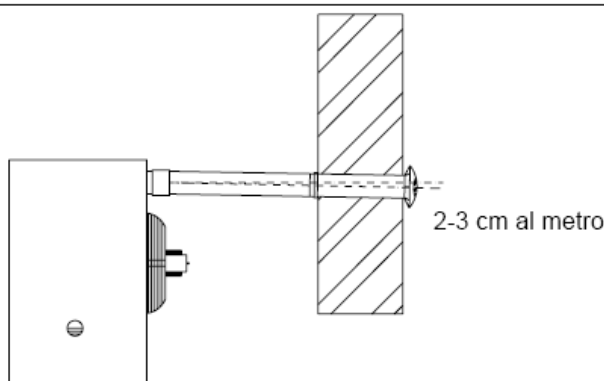


Figura 16 – Contrapendiente de tubos horizontales.

DATOS PARA EL CALCULO DEL SISTEMA AIRE/HUMOS CON TUBOS Ø 80 O Ø 100 PROVISTOS POR ROBUR EN DOMANDA										
Mod.	Despercion de carga componentes Ø 80					Despercion de carga componentes Ø 100				
	tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		coaxial (Pa)	tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		coaxial (Pa)
	humos	aire	humos	aire	mural (O-SCR012)	humos	aire	humos	aire	a techo (O-SCR009)
K 32	4	2,5	8	4	17	1,4	0,9	4	2	15
K 45	6	4	11	5	20	1,8	1,3	5	3,8	18
K 60	10	7	19	12	N.P.	5	2,6	8	5	N.P.
K 80	20	15	26	20	N.P.	7	3,2	14	8	N.P.
K 100	24	18	38	26	N.P.	9	4	18	11	N.P.

Tabla 15 – Datos para el cálculo del sistema de aire/humos con conductos Ø 80 O Ø 100 provistos por Robur SA. N.P.= LA INSTALACIÓN NO ES POSIBLE.



Para cada elemnento en “T” considere un incremento de longitud igual a 3 metros del tubo sobre el cual está montado (y si el elemento en “T” está montado en un tubo de humos de 2 metros de largo, en el cálculo de la pérdida de carga necesita considerar 5 metros totales de tubo de humos).

Para cada curva de 45° hay que considerar un incremento de longitud igual a 1,2 metros del tubo en el cual ha sido montado (si la curva de 45° ha sido montada en un tubo de aire de 2 metros de largo, en el cálculo de la pérdida de carga necesita considerar 3,2 metros totales de tubo de aire).

DATOS PARA EL CALCULO DEL SISTEMA AIRE/HUMOS CON TUBOS Ø 110 O Ø 130 PROVISTOS POR ROBUR EN DOMANDA										
Mod.	Despercion de carga componentes Ø 110				Despercion de carga componentes Ø 130					
	tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		Coaxial (Pa)	
	humos	aire	humos	aire	humos	aire	humos	aire	mural (O-SCR011)	a techo (O-KTC001)
K 32	1,1	0,6	3	1,6	0,7	0,2	1,8	0,5	7	9
K 45	1,4	0,8	4	2	0,9	0,3	2	0,8	9	12
K 60	2,5	1,8	6,6	4,1	1,8	1	4	1,8	15	22
K 80	6	2,4	10	6	2,7	1,2	7	2	30	32
K 100	7	3	15	8	3,5	1,5	10	3	32	35

Tabla 16- Datos para el cálculo del sistema de aire/humos con conductos Ø 110 O Ø 130 provistos por Robur SA.

EJEMPLO DE CÁLCULO

Supongamos que instalamos un K100. El sistema de aire/humos se realizará con tubos separados de Ø 80 del siguiente modo:

- 4 metros de tubo de humos Ø 80
- 1 curva de 90° Ø 80 en el tubo de humos
- 2 metros de tubo de aire Ø 80

Es posible proceder al cálculo de verificación recordando que la pérdida de carga máxima es igual a 160 Pa (ver Tabla 14).

	Cantidad		Despercion de carga					
tubo humos Ø 80	4 m	x	24 Pa	=	96,0 Pa	+		
curvas a 90°	1	x	38 Pa	=	38,0 Pa	+		
tubo aire Ø 80	2 m	x	18 Pa	=	36,0 Pa	=		
Despercion de carga total					170,0 Pa			

La pérdida de carga total del sistema de tubos es superior a la pérdida de carga máxima (170 Pa Mayor de 160 Pa), entonces la instalación NO ES POSIBLE.

La instalación será posible adoptando uno de los siguientes procedimientos:

- Reducir la longitud de los conductos de aire/humos.
- Aumentar el diámetro de los tubos utilizando el Ø100

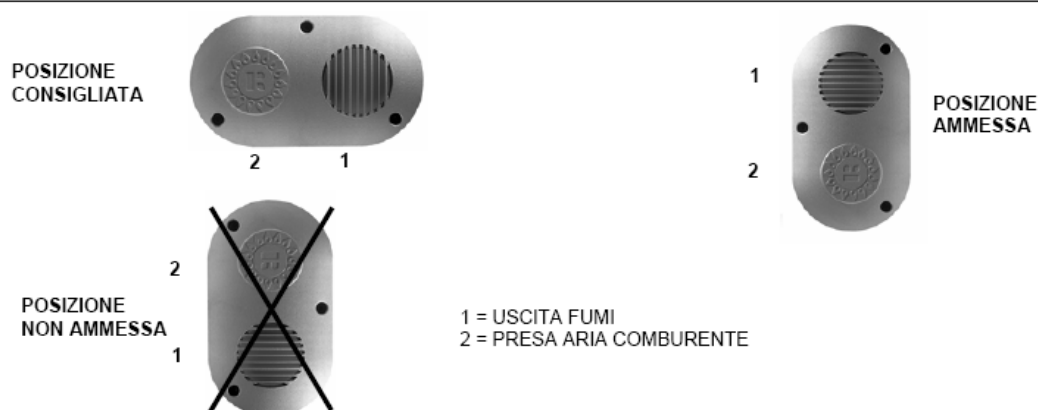
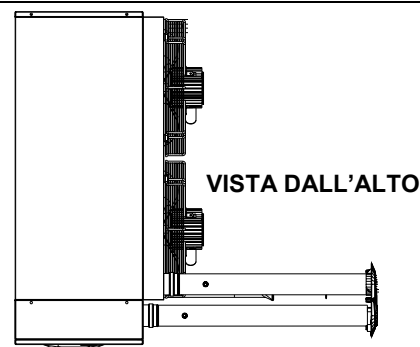


Figura 17 – Posición terminal en pared



INSTALACION C13 C/TUBOS SEPARADOS Ø 80

LONGITUDES MAXIMES POSSIBLES (m)		
	TUBO AIRE	TUBO HUMOS
K 32	7	7
K 45	6	6
K 60	9	9
K 80	4	4
K 100	3	3

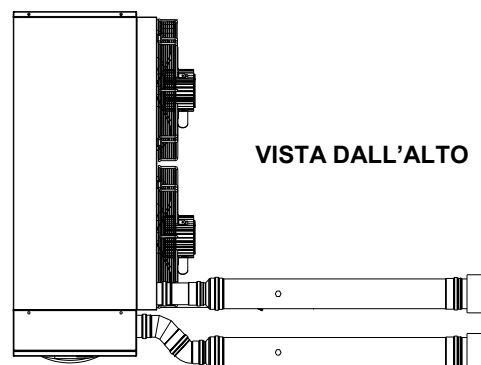


ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 18 – Instalación tipo C13 con tubos separados Ø 80

INSTALACION C13 C/TUBOS SEPARADOS Ø 110

LONGITUDES MAXIMES POSSIBLES (m)		
	TUBO ARIA	TUBO FUMI
K 32	25	25
K 45	20	20
K 60		
K 80	14	14
K 100	11	11

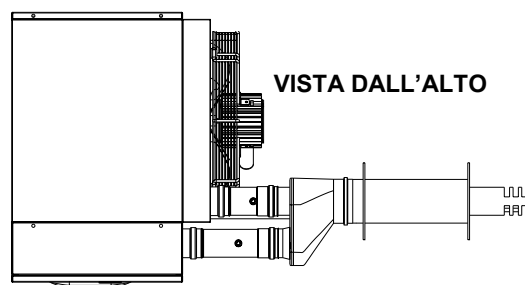


ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 19 – Instalaciones tipo C13 con tubi separados Ø 110

INSTALACION C13 COAXIAL MURAL C/TUBOS Ø 80

LONGITUDES MAXIMES POSSIBLES (m)		
	TUBO AIRE	TUBO HUMOS
K 32	5	5
K 45	4	4
K 60	INSTALACION NO POSIBLE	
K 80		
K 100		

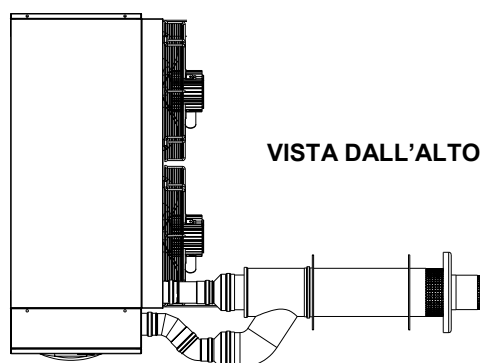


ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 20 – Instalación tipo C13 coaxial a paredes c/tubos Ø 80

**INSTALACION C13 COAXIAL MURAL C/TUBOS
Ø 130**

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA	TUBO FUMI
K 32	25	25
K 45	20	20
K 60		
K 80		
K 100	15	15

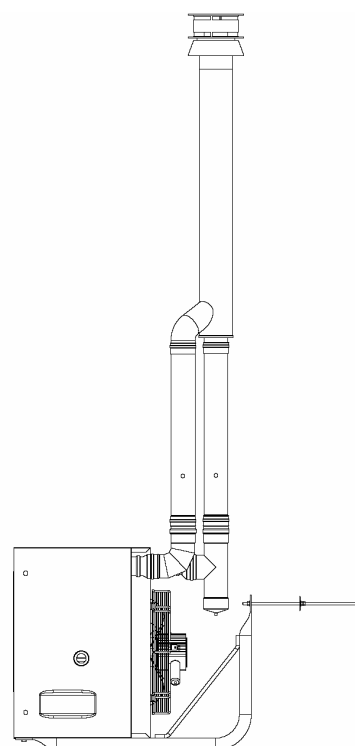


ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 21- Instalación tipo C13 coaxial a paredes c/tubi Ø 130

**INSTALLACION C33 COAXIAL A TECHO (cod. O-SCR009)
C/TUBI Ø 100**

LONGITUDES MAXIMES POSSIBLES (m)		
	TUBO AIRE	TUBOS HUMOS
K 32	10	10
K 45		
K 60	INSTALACIONE NO POSIBLE	
K 80		
K 100		



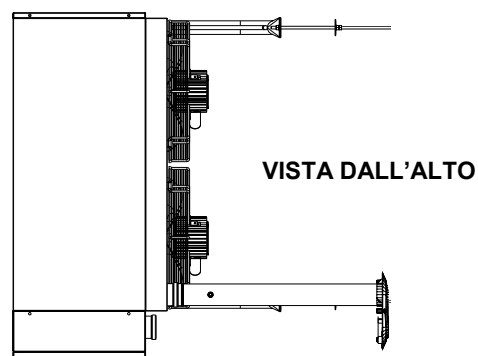
ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 22 – Installacion tipo C33 coaxial a techo c/tubos Ø 100



INSTALLACION B23 C/TUBOS FUMI Ø 80

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI
K 32	12
K 45	10
K 60	12
K 80	7
K 100	6

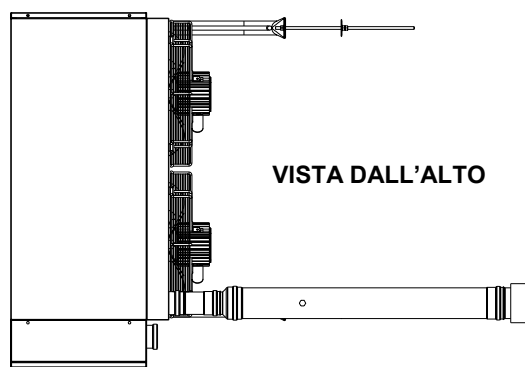


ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 24 – Instalaciones tipo B23 con tubo humos Ø 80

INSTALLACION B23 C/TUBOS FUMI Ø 110

LONGITUDES MAXIMES POSSIBLES (m)	
	TUBO FUMI
K 32	30
K 45	20
K 60	
K 80	20
K 100	18



ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso lineal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verificación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

Figura 25 – Instalaciones tipo B23 con tubo humos Ø 110

INSTALACION B23 C/TUBO HUMOS A TECHO Ø 80

LONGITUDES MAXIMES POSIBLES (m)	
	TUBO HUMOS
K 32	9
K 45	7
K 60	10
K 80	INSTALACION NO POSIBLE
K 100	

ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

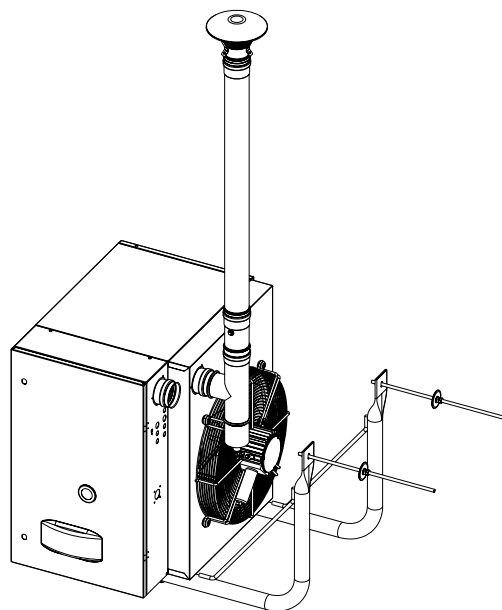


Figura 26 – Instalaciones tipo B23 con tubo humo a cabeza Ø 80

INSTALACION B23 C/TUBO HUMOS A TECHO Ø 110

LONGITUDES MAXIMES POSIBLES (m)	
	TUBO HUMOS
K 32	25
K 45	20
K 60	
K 80	
K 100	16

ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

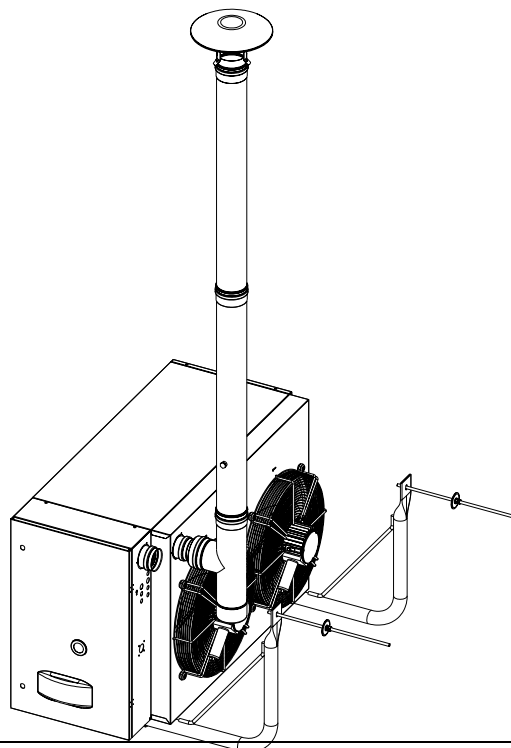


Figura 27 – Instalaciones tipo B23 con tubo humos a cabeza Ø 110



INSTALACION C53 C/TUBOS Ø 80

LONGITUDES MAXIMES POSIBLES (m)		
	TUBO AIRE	TUBO HUMOS
K 32	1	8
K 45	1	6
K 60	1	10
K 80	INSTALACION NO POSIBLE	
K 100		

ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

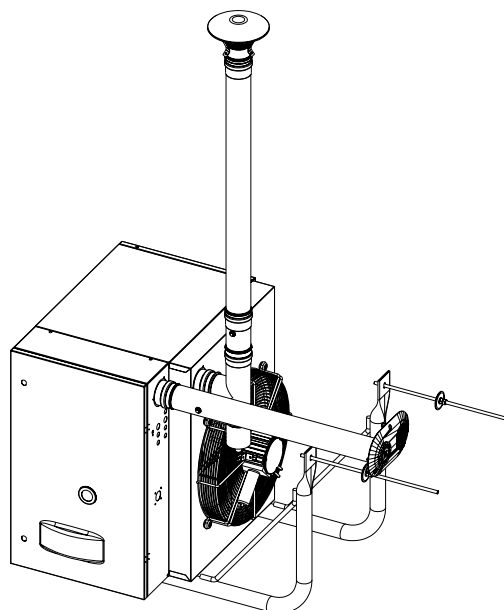


Figura 28- Instalaciones tipo C53 c/tubos Ø 80

INSTALACION C53 C/TUBOS Ø 110

LONGITUDES MAXIMES POSIBLES (m)		
	TUBO AIRE	TUBO HUMOS
K 32	1	25
K 45	1	20
K 60		
K 80	1	18
K 100	1	15

ATENCIÓN: Estas longitudes se entienden en el caso de instalaciones en las que el tubo de aire y el tubo de humos efectúan un proceso linal como el representado en la figura. En caso contrario es necesario proceder al cálculo de verficiación de las pérdidas de carga (ver EJEMPLO DE CÁLCULO).

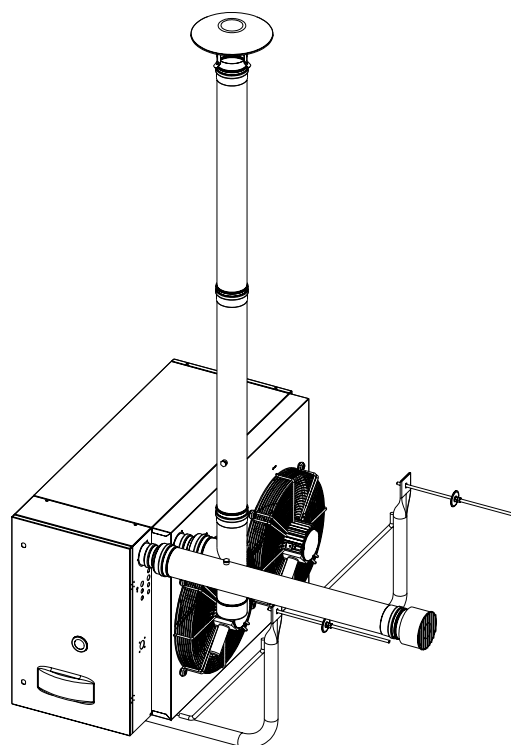


Figura 29 – Instalaciones tipo C53 c/tubos Ø 110



SECCIÓN 4: INSTALADOR ELÉCTRICO

En esta sección encontrará todas las indicaciones necesarias para conectar eléctricamente los generadores serie K.

4.1 CÓMO CONECTAR EL GENERADOR A LA LÍNEA ELÉCTRICA.



Tenga en cuenta que: el generador debe estar instalado.



Los enlaces eléctricos deben efectuarse por personal profesionalmente cualificado. En cualquier caso, antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegúrese de que no hay tensiones en los cables.

1. Controlar que la tensión de alimentación sea de 230 V-50 Hz monofásico.
2. Efectuar la conexión eléctrica según la ficha eléctrica de montaje (ver Figura 31) utilizando un cable del tipo H05 VVF 3x1,5 mm² con diametro externo máximo de 8,4 mm.
3. Efectuar el empalme eléctrico de modo que el cable de tierra sea más largo que los de baja tensión. Será el último cable a romper en caso de que venga accidentalmente tenso el cable de alimentación y así permanecerá asegurada una buena continuidad de tierra.



La seguridad eléctrica del aparato se ajusta tan solo cuando el mismo está correctamente conectado a una eficaz instalación de **(messa a terra)**, ejecutado según la normativa de seguridad vigente. No utilizar los tubos de gas como **(messa a terra)** de los aparatos eléctricos.

4. El generador deberá conectarse a la línea de alimentación eléctrica mediante el interruptor bipolar con apertura mínima de contactos de 3 mm. Se define Interruptor bipolar como aquel cuya con posibilidad de apertura tanto en el estadio/etapa/fase como en el neutro. Esto significa que en su apertura ambos contactos están abiertos.



Los cables de control (en particular aquellos de conexión al cronotermostato) están protegidos por interferencias creadas por los cables de potencia. Esto, por ejemplo, puede obtenerse o mediante esquemas de cables o mediante la colocación en canales separados de aquellos en los que hay presentes cables de potencia.

4.2 CÓMO INSTALAR EL CRONOTERMOSTATO DIGITAL.



Los empalmes eléctricos deben efectuarse por personal profesionalmente cualificado. En cualquier caso, antes de efectuar los empalmes eléctricos, hay que asegurarse de que los cables no tienen tensión.

Para la instalación del cronotermostato digital hay que proceder de la siguiente manera:

1. Individualizar la posición donde se instalará el cronotermostato tratando de posicionarlo a cerca de 1,5 metros del suelo, al refugio de las corrientes de aire, exposiciones directas a los rayos de sol, influencia de fuentes de calentamiento directo (lámparas, flujos de aire caliente del mismo aparato, etc.) y posiblemente NO en paredes vecinas o confinadas con el exterior, para no falsear la temperatura adquirida y por tanto el funcionamiento de la instalación. SE EVITARÁN ASÍ DISPOSITIVOS DE ARRANQUE Y PARONES DE LA INSTALACIÓN NO DESEADAS Y SE GARANTIZARÁ UN ÓPTIMO CONFORT EN EL AMBIENTE.

Si esto no fuera posible, esgrimir el cronotermostato interponiendo entre eso y la perd una hoja de material aislante (corcho, poliestireno u otros).

2. Agujerear la pared correspondiendo a los funtos fijados del cronotermostato.
3. Fijar el cronotermostato con 2 clavos a expansión.
4. El cronotermostato viene provisto ya conectado a la ficha electrónica del generador por medio de un cable de 5 metros de longitud. Para longitudes mayores de 5 metros hay que utilizar un cable a 2 poli secciones 0,75 mm² con resistencia máxima para conductores 5 Ω no protegido/blindado (utilizar un cable protegido si la instalación tiene fuertes disturbios eléctricos). **En cualquier caso el cable no podrá tener una longitud superior a 30 metros.**

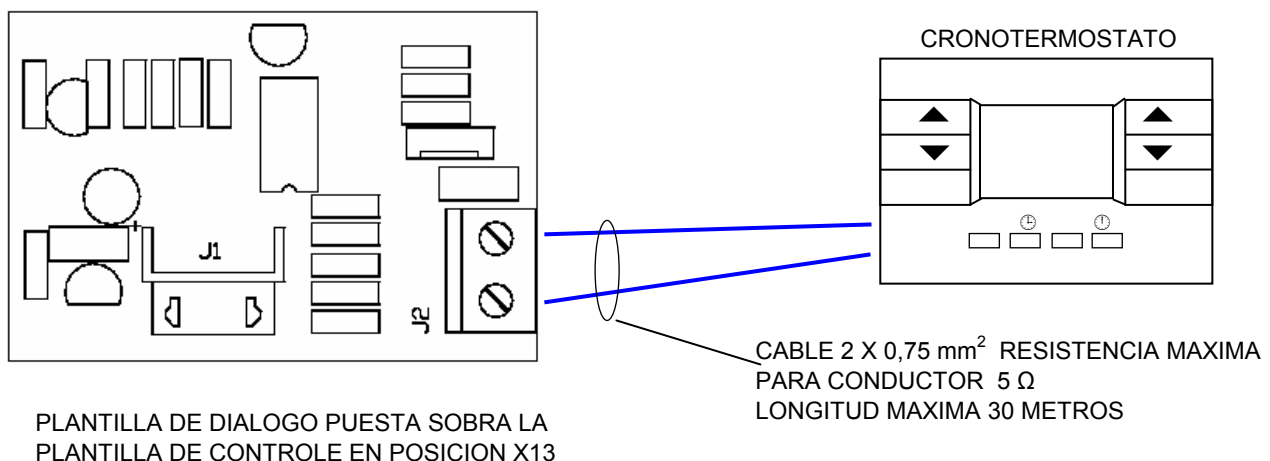


Figura 30 – Empalme del cronotermostato y la ficha de diálogo.



4.3 FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR CON CONSENTIMIENTOS/PERMISOS EXTERNOS.

Es posible controlar en invierno más generadores con un único consentimiento externo (es. Reloj programador) quitando el puente eléctrico presente sobre las abrazaderas contraseñadas con el símbolo “radiador” y empalmando el permiso o consenso externo a las mismas abrazaderas (ver Figura 32).

En verano es posible controlar más generadores con un único consenso externo (reloj programador) removiendo el puente eléctrico presente en las abrazaderas contraseñadas con el símbolo “ventilador” y conectando el consenso externo a las mismas abrazaderas (ver Figura 32).

En cualquier caso el generador deberá conectarse al respectivo cronotermostato y el consenso del funcionamiento deberá ser provisto también de éste último (lógica AND).

La apertura del contacto del permiso externo determinará la desactivación del generador y a prescindir de cuanto ha provisto el cronotermostato.



Para más información sobre el funcionamiento y uso del generador en esta modalidad, contactar directamente con el servicio de Preventa Robur al número 035/888.111.

4.4 CÓMO INTERPRETAR LAS SEÑALES ANÓMALAS.



Los empalmes eléctricos deben efectuarse por personal profesionalmente cualificado. En cualquier caso, antes de efectuar los empalmes eléctricos, asegúrese de que los cables no tienen tensión.

Las anomalías eventuales que se pueden verificar durante el funcionamiento normal del generador son identificables por medio de “códigos de error” adecuados sobre la pantalla del cronotermostato (para más información ver Tabla 9).

La señalización de las anomalías eventuales de funcionamiento puede efectuarse también a distancia empalmando a las abrazaderas J9 de la tarjeta LC23 un led (salida 230V – 50Hz, ver esquema de la Figura 31).

La longitud máxima del cable de alimentación es de 200 metros.

El encendido del led, en el modo descrito en la Tabla 17, indica la presencia de una anomalía.

A distancia se puede efectuar también el desbloqueo. Para hacer esto es necesario empalmar una tecla a las abrazaderas J11 de la tarjeta LC23 (salida 230V – 50Hz, ver esquema de Figura 31).

La cerradura del contacto provoca el reset de la anomalía verificada.

La longitud máxima del cable de conmutación es de 200 metros.

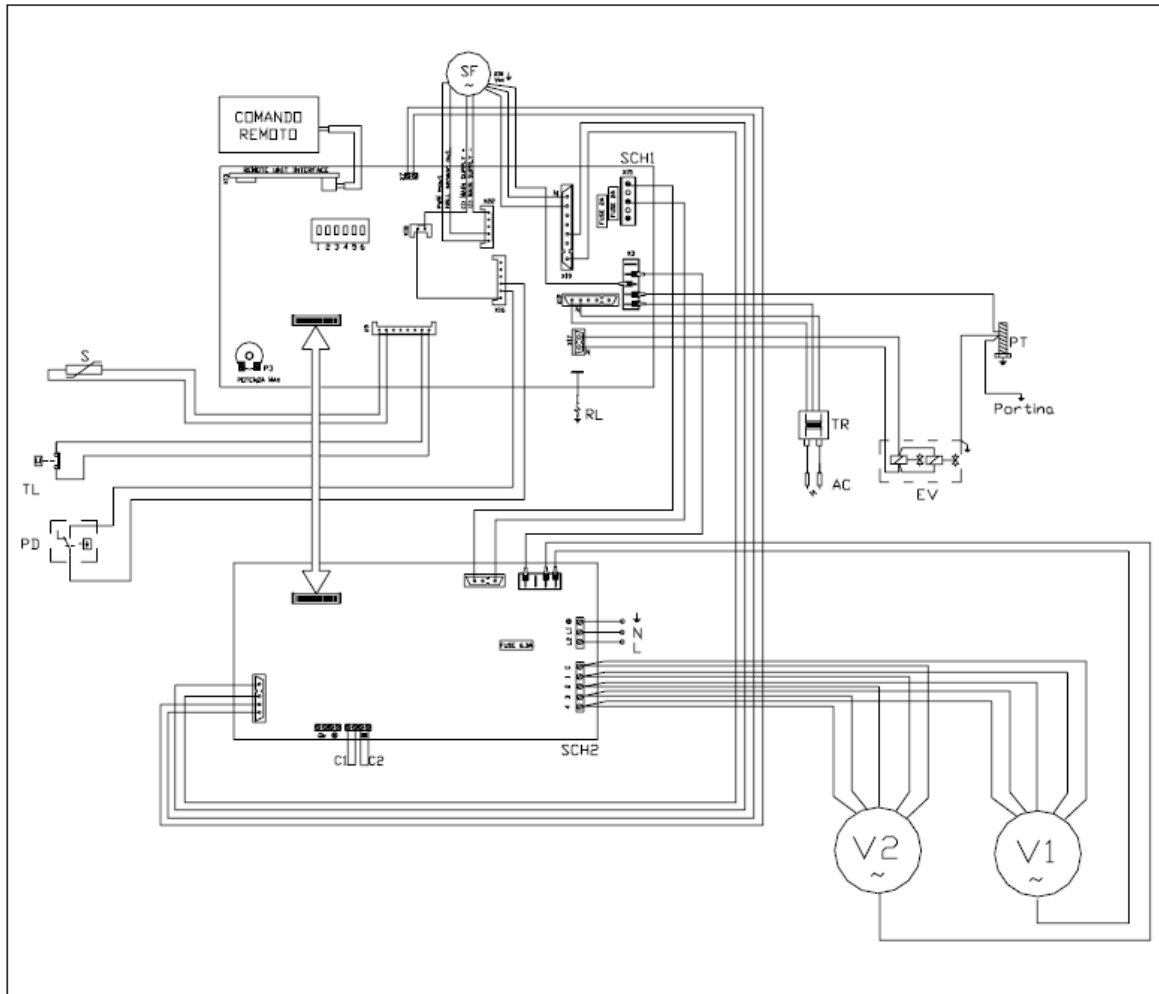
En el caso de que intervenga el termostato de límite el rearme deberá en cualquier caso ser efectuado con cronotermostato después haber solvido el problema.

ANOMALIA	ENCENDIDO LED
BLOQUE LLAMA	FIJA
INTERVENCION TERMOSTATO DE LIMITE	INTERMITENTE (ON = 4 SEGUNDOS, OFF = 1 SEGUNDO) ⁽¹⁾
ALTRO TIPO DI ANOMALIA	INTERMITENTE (ON = 1 SEGUNDO, OFF = 4 SEGUNDOS) ⁽¹⁾

Tabla 17.

1 Después de 72 horas continuas de estado intermitente, el estado pasa a ser fijo.

4.5 Esquema eléctrico de montaje.



- SF Soplador Blower
- SCH1 Tarjeta de control – Control Board
- SCH2 Tarjeta de control de los motores LC23 – Control Board Motors.
- S Sonda de temperatura – Temperature probe
- TL Termostato límite – Overheat thermostat
- RL Detector de llama –Detector Flame
- EV Electroválvula de gas – Gas Valve
- AC Electrodo de arranque – Ignition electrode
- TR Transformador de arranque – Ignition Transformer
- V1-V2 Ventiladores (n.2 para k100) – Fan Motor
- PT Travesaño de tierra – Ground
- PD Reloj de Presión diferencial – Pressure Switch
- C1 Contacto de ventilación – Ventilation Contact
- C2 Contacto consentimiento de calentamiento – Heating Consent Contact

Figura 31 – Esquema eléctrico de montaje de aparatos serie K.



4.6 Esquema eléctrico para el control de más generadores con consentimientos externos.

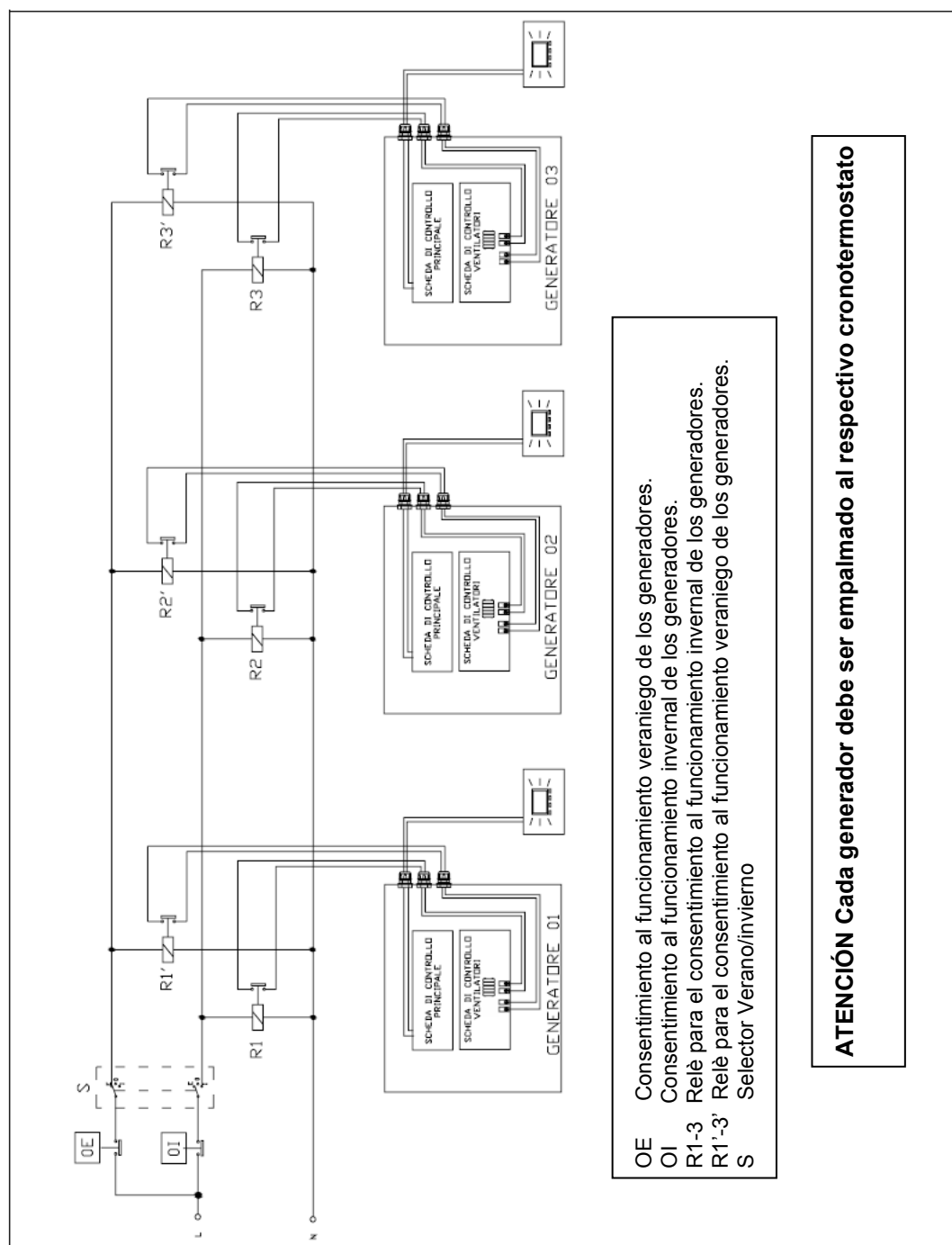


Figura 32 – Esquema eléctrico para el control de más generadores con consentimientos o permisos externos



SECCIÓN 5: ASISTENCIA Y MANUTENCIÓN.

En esta sección encontrará las indicaciones necesarias para los asistentes técnicos para que regulen la válvula de gas, intercambio gaseoso y algunas indicaciones para la manutención.

5.1 CÓMO REGULAR LA VÁLVULA DE GAS

Para un buen funcionamiento de los generadores serie K es necesario que los valores de calibración de la válvula de gas sean como los indicados en la Tabla 18. El aparato es enviado de la fábrica con la válvula de gas calibrada. En el caso de que fuera necesaria una regulación hay que proceder del siguiente modo:



Tenga en cuenta: el generador debe estar instalado y conectado a la red eléctrica y a la red del gas.



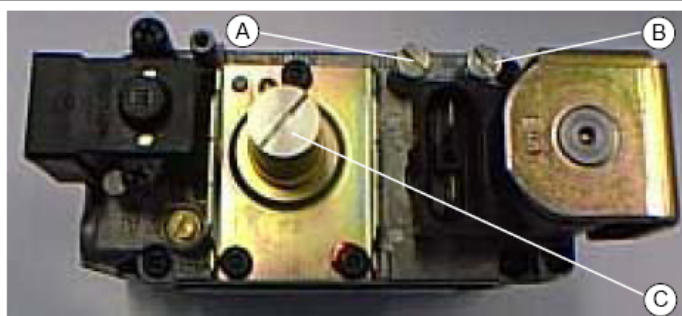
La operación de regulación de la válvula de gas debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado. Para este cuidado ROBUR SA dispone de una red de Centros de Asistencia gracias a la cual las válvulas podrán ser ajustadas por medio de el vendedor, el agente de la zona o llamando directamente a “Asistencia al Cliente” de ROBUR SA tel. 035/888111.

1. Empalmar un manómtetro a la toma de presión A, después de haber girado el relativo tornillo de calidad (ver Figura 33).



Si utiliza un manómetro diferencial es necesario empalmar la toma de presión A de la válvula de gas a la toma + (positiva) del manómetro.

2. Encender el aparato y esperar el tiempo necesario hasta la estabilización de la llama (cerca de dos minutos).
3. A través del botón ▼ del cronotermostato, seleccionar la potencia/capacidad de carga mínima (nivel 1).
4. Con la ventanilla abierta actúe sobre el tornillo de regulación off-set C (ver Figura 33) hasta obtener el valor nominal recogido en la Tabla 18.



A TOMA DE PRESIÓN PARA
REGULAR OFF-SET
B TOMA DE PRESIÓN DE LA
RED DE GAS
C REGULADOR DE OFF-SET

Figura 33 – Válvula Sit 822 Novamix

VALORES NOMINALES DE OFF-SET						
		K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
OFF-SET	(mbar)	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	(mmH ₂ O)	-1	-1	-1	-1	-1

Tabella 18 – Valores nominales de off-set

- Verificar que el porcentaje de CO₂ corresponda al valor indicado en la Tabla 14. En caso contrario regular nuevamente el off-set, que no deberá NUNCA ser superior a -0,04 mbar (ejemplo -0,01 mbar) e inferior a -0,2 mbar (ejemplo -0,3 mbar) hasta que el porcentaje de CO₂ corresponda al valor indicado en la Tabla 14.
- Desconectar el manómetro y reatornillar el tornillo de mantenimiento de la toma de presión A.
- Apagar y reencender dos o tres veces el aparato para verificar que el calibrado sea estable.

5.2 CÓMO EFECTUAR EL INTERCAMBIO GASEOSO



Tenga: el generador instalado y conectado a la red eléctrica y a la red de gas.



Esta operación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado. Un error o un mal montaje del circuito de gas pueden causar peligrosas fugas de gas en todo el circuito y en particular en las zonas manipuladas. Usar, además, en todos los enlaces los precintos o sellos adecuados.

Si el tipo de gas indicado en la etiqueta no corresponde al que se va a utilizar, el aparato debe convertirse y adaptarse al tipo de gas que se pretende usar.

Para tal operación hay que hacer lo siguiente:

- Cortar la alimentación de gas y eléctrica.
- Desatornillar los tornillos de fijación de la brida de gas (ver Figura 34).
- Cortar el grupo tubo/brida de gas (ver Figura 35).
- Remover la guarnición de mantenimiento cuidando de no dañarla o perderla (ver Figura 36).
- Sustituir la boquilla (ver Tabla 19) y reposicionar la guarnición de mantenimiento.
- Fijar el grupo tubo/brida de gas utilizando los cuatro tornillos de fijación.



7. Modificar la posición del miniordenador número 5, localizado en la tarjeta electrónica: ON si la máquina funciona a GPL, OFF si la máquina funciona con metano (Figura 38).
8. Verificar que el valor de OFF.-SET corresponda al indicado en Tabla 18. En el caso contrario, proveer el calibrado como se indica en el punto 5.1 CÓMO EFECTUAR LA REGULACIÓN DE LA VÁLVULA DE GAS.
9. Sustituir el adhesivo en el que se indica el tipo de gas, aplicado al aparato, con el adhesivo indicante del nuevo tipo de gas.

BOQUILLAS DE GAS NATURAL Y G.P.L.		K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
Gas natural (G20)	diámetro (mm)	6,60	7,40	7,30	10,30	10,60
	codigo impreso	155	137	154	168	169
GPL (G30-G31)	diámetro (mm)	4,80	5,40	5,40	7,90	8,20
	codigo impreso	159	149	149	152	140

Tabla 19 – Datos de las toberas serie K (diámetros y códigos).



Figura 34 – Tornillos de fijación brida de gas



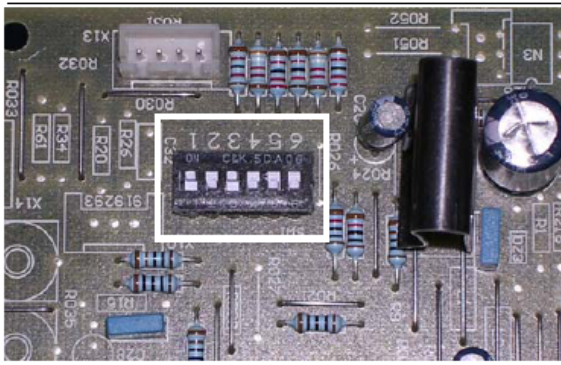
Figura 35 – Grupo Tubo/brida de gas.



Figura 36 – Guarnición de mantenimiento



Figura 37 – Sustitución de la tobera.



ON: per funzionamento a GPL
OFF: per funzionamento a METANO

Figura 38 – Posición de la tarjeta del miniordenador

5.3 Mantenimiento

Un mantenimiento adecuado es siempre fuente de ahorro y de seguridad.

En el sentido de las prescripciones contenidas en el DPR n.412/93 y del D.P.R. n.551/99, el mantenimiento para instalaciones térmicas debe efectuarse anualmente, preferiblemente al comenzar el invierno por personal profesionalmente cualificado.

Para un correcto y prolongado funcionamiento se recomienda efectuar al menos una vez al año una limpieza general del aparato (cuidando particularmente la de los intercambiadores de calor y las redes del ventilador) y las pruebas de combustión según lo previsto en el reglamento específico.

Con el objetivo de mejorar la calidad de sus productos, Robur SA se reserva el derecho a modificar, sin preaviso, los datos y contenidos del presente manual.

ROBUR S.p.A.
Calle Parigi, 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bergamo)
Tel. 035-888.111 Fax 035-884.165
www.robur.it robur@robur.it

Robur is dedicated to dynamic progression
in research, development and promotion
of safe, environmentally-friendly, energy-efficiency products,
through the commitment and caring
of its employees and partners.

Robur Mission



Robur Spa
advanced heating
and cooling technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 4821334
www.robur.com export@robur.it